

重庆新格有色金属有限公司
突发环境事件风险评估报告
(2021年修订版)

编制单位：重庆新格有色金属有限公司

二〇二一年十一月

目录

前言	1
1 总则	4
1.1 编制目的.....	4
1.2 编制原则.....	4
1.3 编制依据.....	5
1.4 报告编制总体构思.....	7
1.5 评估范围.....	8
1.6 企业突发环境事件风险分级.....	8
2 资料准备与环境风险识别	10
2.1 企业基本信息.....	10
2.2 企业周边环境风险受体.....	20
2.3 主要生产工艺及“三废”治理工艺.....	26
2.4 涉及环境风险物质和数量.....	40
2.5 企业大气环境事件风险分级.....	49
2.6 企业水环境事件风险分级.....	57
2.7 企业突发环境事件风险等级确定与调整.....	67
2.8 安全生产管理.....	68
2.9 环境风险防控与应急措施情况.....	70
3 突发环境事件及其后果分析	89
3.1 突发环境事件情景分析.....	89
3.2 突发环境事件情景源强分析及后果分析.....	93
3.3 突发环境事件影响及后果分析.....	98

4 现有环境风险防控和应急措施差距分析	102
4.1 环境风险管理制度差距分析	102
4.2 环境风险防控措施分析	103
4.3 环境应急物资分析	107
4.4 历史经验教训总结	107
5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	108
6 企业整改后突发环境事件风险等级	108
7 风险评估结论	110
7.1 环境应急能力评估	110
7.2 综合评估结论	111
7.3 建议	112
8 附图及附件	113

前言

重庆新格有色金属有限公司（以下简称为“重庆新格”）位于重庆市永川工业园区港桥工业园，重庆新格现有项目主要包括再生铝改扩建项目（再生铝规模为30万吨/年）、资源综合利用项目（年处理铝灰渣5万吨（重庆新格自产3万吨，对外收2万吨），年产耐火材料原料和混凝土路面砖原料4.3万吨）。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A，企业运营过程中涉及环境风险物质为废油、油类物质/成品油、乙炔、盐酸、柴油、铝灰（渣）、天然气、盐酸铝灰液及熔炼系统除尘器产生的熔炼系统除尘灰，存在泄漏、火灾、爆炸的环境风险，当发生泄漏事故时，可能对周边大气、土壤、水体造成污染。若应对不及时，还可能发生火灾、爆炸、人员中毒等伴生、次生事故。

为了提高项目环境风险防范与控制技术水平，从源头上预防和减少不稳定因素的出现，降低突发环境事件发生频率，减轻环境污染危害，减少人员伤害，降低财产损失，并为环保主管部门实施分级差别化环境风险管理，提高管理效率，构建政府环境风险防范与环境应急管理体系提供科学依据。重庆新格已于2016年编制了突发环境事件风险评估报告及应急预案，通过了专家评审，并报永川区生态环境局（原永川区环保局）备案；于2019年完成了《重庆新格有色金属有限公司突发环境事件风险评估报告》第一次修订。由于重庆新格新增加资源综合利用项目，涉及环境风险物质的种类和数量有所增加，故按要求修订环境风险评估报告。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》（环办[2014]34号）和《企业突发环境事件风险分

级方法》(HJ941-2018)的要求,现编制完成《重庆新格有色金属有限公司突发环境事件风险评估报告》(2021年修订版)。

本报告结合《重庆新格有色金属有限公司突发环境事件风险评估报告》(2019年版)和《重庆新格有色金属有限公司突发环境事件应急预案》(第002版)的相关内容,根据重庆新格有色金属有限公司的工艺流程、运输储存的固有风险及环境风险因素,通过对区域环境现状的调查,摸清区域环境风险敏感特征,确定环境风险保护目标,分析和预测可能造成的环境污染事故及影响程度和范围。对已有风险防范措施的有效性进行核查,对照国家及重庆市关于环境风险防范的有关规定,从环境影响的角度分析风险事故,有针对性的提出进一步补救措施,确保重庆新格的环境风险水平在可控制范围内。

本次评估通过对重庆新格周边环境受体、工艺流程、环境风险物质的危害性、应急物资、突发环境事件后果影响和环境风险防控与应急措施进行定性定量的科学评估,并最终将企业突发环境事件等级划分为:“较大-大气(Q2-M1-E1)+较大-水(Q2-M1-E1)”。

较上次风险评估报告(2019年)的内容,本次修订了解到,重庆新格近两年变更内容详见表1-1,第一次修订版风险评估报告整改内容完善情况详见表1-2。

表 1-1 重庆新格有色金属有限公司近三年变更内容一览表

序号	变更内容	类型	变更原因
1	取消铝合金压铸件项目和铝压铸件技术改造项目。	建设项目减少	现压铸生产区租赁给重庆恩福精密机械制造有限公司。
2	增加铝灰(渣)、熔炼系统除尘灰环境风险物质。	环境风险物质	新增加资源综合利用项目,涉及环境风险物质的种类和数量有所增加。
3	增加盐酸环境风险物质。	环境风险物质	上一次风险评估报告未识别。

表 1-2 第一次修订版风险评估整改内容完善情况一览表

序号	存在问题	整改情况	完成时间
1	未签订协议	1) 与第三方监测公司签订了应急监测协议；	2021年9月
2	风险排查制度需要完善	1) 定期检查物料放置区，确保危险化学品储量不超过临界量； 2) 定期检查车间、罐区的管件、闸阀等的密封性； 3) 对厂区雨水沟等设施进行定期清淤，防止堵塞； 4) 加强车间管线设备等设施中的物料的“跑冒滴漏”管理。	2020年1月
3	企业无生产废水排放，雨水排放口无防控措施	在雨水排放口处设置雨水切换阀。	2019年11月
4	未定期监测护厂河	委托了第三方监测单位每年对护厂河进行检测	2020年12月
5	应急物资和应急装备配备不完善	补充应急物资，消防沙（不少于2t）、消防铲（不少于6把）、消防桶（不少于6个）、吸油毡（不少于2包）、溢油分散剂（不少于2桶，25kg/桶）、防爆泵（不少于3台）、警戒带（不少于10个）等分布在工程库房、柴油储罐区、危废暂存间等风险单元。	2019年11月
6	无应急物资及应急装备的维护记录	应急救援物资设置了专人负责日常检查、定期维护保养。	2020年2月

1 总则

1.1 编制目的

环境风险评估是国家为贯彻落实“为有效预防和减少突发环境事件的发生、保障人民群众生命财产和环境安全，落实企业突发环境风险防控主体责任，规范环境保护行政主管部门监督管理”方针，加强突发环境事件管理行之有效的技术手段，是现代化环境保护管理之一。环境风险评估可有效使生产企业的环境管理变事后处理为事先预测、预防，可以说是企业环境保护工作的超前管理，是企业安全生产的前提。

本次评估目的主要为：

(1) 通过系统性的分析和测算，识别企业环境风险物质，环境风险装置，确定企业环境风险源，计算其对外环境风险受体的影响后果，评估企业现有风险防控能力和水平，并提出切实可行降低环境风险的措施和工作思路，以使生产中出现的事故、损失和环境影响达到可接受水平。

(2) 作为企业环境风险防范的基础文件，为环境应急预案、管理和工程上的改进提供依据。

(3) 为企业安全生产管理、职业卫生健康、消防管理提供基础与参考。

1.2 编制原则

(1) 以人为本，减少危害

本次评估以重庆新格生产过程和事故状态下产生的污染物作为主要评估对象与重点,以环境风险事件有关的法律法规、制度、导则和治理技术为基础依据,严格遵守《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018),以体现实用性、可操作性,尽可能地避免或减少突发环境事件的发生,消除或减轻环境污染事故造成的中长期影响,最大限度地保护环境,保障公众健康,保护人民群众生命财产安全。

(2) 切合实际,科学管理

针对企业具体实际,以严谨的科学方法,实事求是,客观、规范地进行环境风险识别和应急管理,严格执行我国环保相关的法律法规、标准、政策,分析企业自身环境风险状况,明确环境风险防控措施。

(3) 风险控制,预防为主

高度重视环境安全管理工作,常抓不懈,防患于未然,增强忧患意识。坚持预防与风险控制相结合,常态与非常态相结合,做好应对环境突发事件的各项预防工作。

1.3 编制依据

1.3.1 环境保护法律法规及有关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(国家主席令[2014]第9号);
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》(国家主席令[2007]第69号);
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》(2021年6月10日修订,2021年9月1日实施);

- (4) 《中华人民共和国消防法》(2019年4月23日修订);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(国家主席令[2015]第31号);
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》(国家主席令[2017]第71号);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订);
- (8) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第645号);
- (9) 《突发事件应急预案管理办法》(国办发[2013]101号);
- (10) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号);
- (11) 《生产安全事故应急预案管理办法》(安监总局令 第88号);
- (12) 《突发环境事件应急管理办法》(国家环保部令 第34号);
- (13) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令 第17号);
- (14) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(安监总局令 第45号,第79号修订);
- (15) 《重庆市环境保护条例》(重庆市第四届人大常委会第三十五次会议审议通过,2018年7月26日施行);
- (16) 《重庆市安全生产条例》(重庆市第四届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过,2016年3月1日起施行);
- (17) 《重庆市突发事件应对条例》(重庆市第三届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过,2012年7月1日起施行)。

1.3.2 环境风险评价规范和标准

- (1) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);
- (2) 《重庆市突发事件风险管理操作指南(试行)》;

- (3) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。
- (4) 《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)；
- (5) 《危险化学品目录》(2018年版)；
- (6) 《国家危险废物名录》(2021年版)；
- (7) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (8) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2013)；
- (9) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)。

1.3.3 其他文件

- (1) 《重庆新格有色金属有限公司再生铝改扩建项目环境影响报告书》、
(渝(永)环准[2019]034号文件；
- (2) 《重庆新格有色金属有限公司资源综合利用项目环境影响报告表》、
(渝(永)环准[2020]091号文件；
- (3) 《重庆新格有色金属有限公司突发环境事件风险评估报告》、《重庆新格有色金属有限公司突发环境事件应急预案报告》，2019年
- (4) 现场踏勘资料。
- (5) 企业方提供的其他相关文件或资料等。

1.4 报告编制总体构思

报告具体构思如下：

- (1) 通过现场踏勘，根据重庆新格实际情况，计算涉及危险化学品物质数

量与临界量比值,分析储存过程与环境风险控制水平,调查环境风险受体敏感性,通过企业突发环境事件环境风险等级评估矩阵,确定评价工作的重点和风险等级。

(2) 分析重庆新格企业位置及平面布置的合理性、工艺过程及污染排放情况,开展风险识别,进行事件类型判定,源强分析,并针对突发环境事件的危害进行后果分析。

(3) 在充分调研公司现有应急能力和管理制度的基础上,从环境风险管理制度、监控预警措施、环境风险防控工程措施和环境应急能力四个方面进行有效性论证,找出现有风险防控措施的差距,并提出完善内容。

(4) 提出环境风险防范措施及应急预案,为企业生产过程中环境管理,环境风险防范以及决策提供一定的科学依据。

1.5 评估范围

本次突发环境事件风险评估范围为重庆新格有色金属有限公司整个厂区、水环境通道、大气环境通道。

1.6 企业突发环境事件风险分级

通过定量分析生产、使用、存储的涉及环境风险物质数量与其临界量的比值(Q),评估工艺过程与环境风险控制水平值(M)以及环境风险受体敏感性(E),按照矩阵法将企业突发环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级。

企业突发环境事件风险分级流程示意图详见图 1-1。

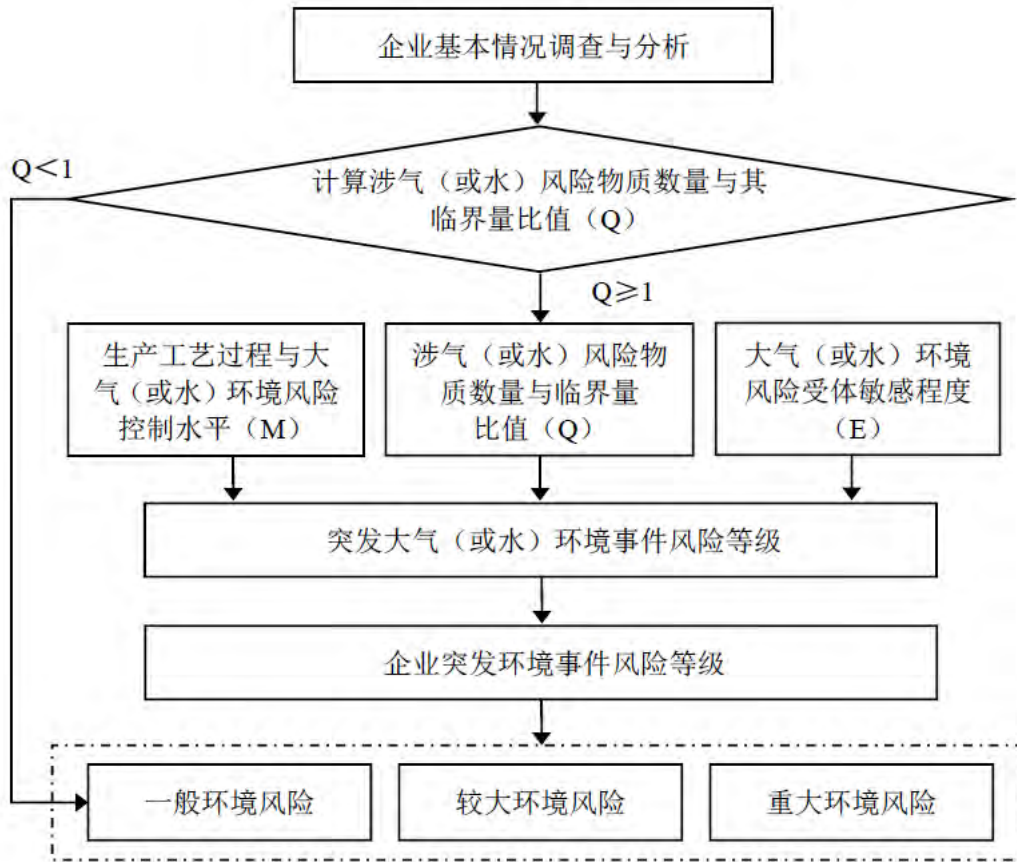


图 1-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

2 资料准备与环境风险识别

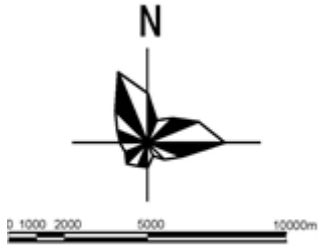
2.1 企业基本信息

重庆新格有色金属有限公司基本信息汇总详见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本信息一览表

一、企业基本概况			
单位名称	重庆新格有色金属有限公司	组织机构代码	915001186733745929
投产时间	2012 年 4 月	法定代表人	黄耀滨
联系人	王武平	联系方式	19923603646
单位所在地	重庆永川区工业园港桥工业园区		
所在地经纬度	纬度：29°2'39.713"，经度：105°52'19.253"		
厂区面积	265563m ²		
所属行业类别	C32 有色金属冶炼业/C42 废弃资源综合利用业		
生产规模	再生铝 30 万吨/年、年处理铝灰渣 5 万吨（重庆新格自产 3 万吨，对外收 2 万吨），年产耐火材料原料和混凝土路面砖原料 4.3 万吨。		
员工人数	260 人		
历史事故	无		
二、周边自然环境概况			
地理位置	永川区位于长江上游北岸，在重庆西部，东邻江津区，东北靠璧山区，北界铜梁区，西接荣昌区，南与四川省合江县、泸县接壤。地处东经 105°		

	<p>38'-106°05'、北纬 28°56'-29°34'。幅员面积 1576 平方公里。</p> <p>朱沱镇位于永川南部，濒临长江，位于永川、泸州、合江、江津四区(县)交汇处。东与江津隔长江相望，西南接泸州、合江，北与张家镇接壤。</p> <p>港桥工业园位于永川区城区南部，处于松溉、朱沱两镇的交汇处。该园区东临松溉古镇，西接朱沱主镇区，以长江为界，在两镇规划城区之间向西北和东北纵深发展，并利用自然山体四望山、青紫山将启动区和拓展区相对阻隔。启动区东临松溉古镇；西接朱沱主镇区，临四望山；北靠青紫山；南临长江，整个区域呈带状分布，是港桥新城的核心。企业地理位置详见附图 1。</p>
<p>地形地貌地质</p>	<p>永川区位于四川盆地东南部、重庆地界浅丘地区，地貌轮廓受地质构造和岩性控制，构成山(占总面积的 20.8%)、丘(占总面积的 76.0%)、坝(包括河谷、台地，占总面积的 3.2%)兼具的地貌。根据地表形态特征海拔高度和相对高度，全区可进一步细分为 8 种地貌单元，即低山槽谷、锯状与厢状低山、山麓深丘与中丘、中丘中谷、浅(或缓)丘宽谷、桌状或馒头状方山中丘、坪状中丘、阶地。</p> <p>朱沱镇地型属浅丘平坝型，地貌表现为平行谷褶皱区，区内主要地貌有低山、丘陵，河流冲击平坦河谷。松溉镇境内，丘陵起伏，地形地貌变化较大，山体坡度平缓、绵延；松溉镇域中部山体坡度较缓，东西部山体坡度较大，山势较高，且地形复杂。</p> <p>重庆新格所在规划区以浅丘及平坝为主，大陆溪为区域内的主要水系，从规划区域中南部通过。区域中心为自然山体青紫山，北部一碗水片</p>

	<p>区以及西南侧朱沱片区地形坡度基本在 10%以下，地势平坦，用地条件最好。区域总体地形呈南低北高走势，最大高程约 400 米，位于区域西北部。最低高程约 200 米，位于区域长江下游。通过建设用地综合评价后，可知一类建设用地主要分布在沿江区域，沿五朱路、一松路区域、沿大陆溪河西部区域；二类用地分主要分布在东西部山区及一类用地的周边地区；三类用地主要是在地质灾害、洪水淹没线、城市绿心、重要市政廊道和局部地形复杂地区。根据《中国地震烈度区划图（1990）及使用规定》永川区地震烈度为VI度。评价区位于石庙场向斜西翼近核部，岩层在场地呈单斜缓倾角产出，岩层产状倾向 70°，倾角 9°~12°。</p>
<p>气候气象</p>	<p>永川区地属亚热带季风湿润气候区。受地形和季风的影响，具有气候温和、霜雪少；冬暖春早、夏热秋短；雨量充沛但四季分配不均；日照少、云雾多、湿度大；地面风速小，微、静风频率高，不利于大气污染物扩散等特点。根据永川区气象局多年资料，常规气象为：</p> <p>年平均气温：17.8℃，极端最高气温：40.8℃，年平均降水量：1049.6毫米，日照数：1307 小时，年平均相对湿度：82%，全年主导风向：NNW，年平均风速：1.2 米/秒。</p>
<p>风向玫瑰图</p>	
<p>水文特征</p>	<p>重庆新格所在朱沱镇属大陆溪河流域，大陆溪河位于港桥新城沿江工</p>

	业组团的北面，目前是工业园区排水的接纳水体。大陆溪河发源于永泸乡金门村，向南流至寒坡乡出境到泸县，再向南流至四明乡进入永川市，在松溉镇汇入长江。在永川区境内流长 40 公里，自然落差 170 米，平均坡 4.25‰，平均流量 5.52m ³ /s，大陆溪在两河口上游平均流量 4.72m ³ /s。
生态环境资源状况	重庆新格所在规划区域内已开发用地转变为城市或工业用地，其余用地为农村地区，植被主要为农田植被，植物为农户种植的黄桷树、竹类等常见的植物；动物以鼠类、鸟类、家禽类为主。无珍稀野生动植物。
三、环境功能区划	
地表水	项目所在区域属于大陆溪河流域。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号）文件，大陆溪河评价河段属 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。
大气	根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19 号），所在地属二类区域。环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
声	所在地属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境功能区。
四、环境质量现状	
地表水	本次环境风险评估报告地表水环境质量现状引用理文造纸公司 2020 年 4 月对大陆溪河和长江监测数据，大陆溪河与长江交汇处上游 500m 长江断面、大陆溪河与长江交汇处下游 1500m 长江断面各监测指标均达标。
大气	《2020 年重庆市环境质量公报》统计，永川区属于环境空气质量达标

	区域。
声	根据检测报告开创环(检)(2020)第HP203号,重庆新格所在地满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

2.1.1 项目组成和主要工程内容

重庆新格工程内容详见表2.1-2。

表 2.1-2 企业工程内容组成表

类别	主体生产装置	建设内容及规模
主体 工程	再生铝合金生产线 3 条	选料车间：厂区设有 8 个选料车间，每个车间约 2000m ² ，每个车间内均设卸料区、堆放区、分拣区和破碎区。
		再生铝合金 1#生产线，1 台 75t 的熔炼炉；2 台分别为 45t 的精炼炉；1 台 30 吨的保温炉；生产能力 6.6 万 t/a；
		再生铝合金 2#生产线，1 台保温炉，生产能力 10.2 万 t/a；
	3#再生铝合金生产线，90t 熔炼炉 1 台，50t、30t 精炼炉各 1 台，70t、50t 保温炉各 1 台，生产能力 12 万 t/a；	
		铝灰车间：铝灰处理系统设计处理能力为 5 万吨/a；回转炉系统设计处理能力 1 万吨/a。
	铝灰渣资源综合利用 生产线 2 条	车间建筑面积 1000m ² ，布设 2 条铝灰渣资源再利用处理线及相关配套设备、设施，主要包括筛分破碎机、回转炉、冷却机和打包机等机械设备。年处理自产铝灰渣 5 万吨，年产耐火材料原料和混凝土路面砖原料 4.3 万吨。

辅助 工程	员工生活服务设施	包括员工生活楼、专家楼、停车场、食堂等。
	办公楼	行政办公用。
储运 工程	成品库	位于 2# 厂房中部，再生铝车间内，便于成品厂内运输，面积约 3000m ² 。
	柴油储罐	共设置 1 个地下油罐，容量为 50t 的储罐位于西南面的加油站。实际储量 25t。
	储气站	设置在厂区西南面，紧邻机修车间，用于氧气、乙炔、二氧化碳的储存。
	铝灰渣库	位于熔炼炉旁的料隔内。
	油类物质原料库房	占地面积约 54m ² ，主要用于润滑油、液压油的储存，分区防渗按重点防渗区要求进行处理。
	铝灰渣原料仓	位于资源综合利用项目车间中部。
	颗粒铝料储存区	位于资源综合利用项目车间中部，占地面积约 10m ² ，主要用于袋装颗粒铝料储存，进行防潮处理。
	回转炉中间仓	位于资源综合利用项目车间中部，大小 15m ³ ，数量 2 个。
	耐火材料原料成品仓	位于资源综合利用项目车间中部，大小 50m ³ ，数量 1 个。
	混凝土路面砖原料成品仓	位于资源综合利用项目车间中部，大小 50m ³ ，数量 1 个。
耐火材料原料和混凝土路面砖原料成品暂存区	位于资源综合利用项目车间西侧，占地面积约 40m ² ，主要用于袋装耐火材料原料和混凝土路面砖原料成品的储存，进行防潮处理。	

		运输	厂内叉车、行车转运；厂外原辅材料、成品采用汽车运输。
公用工程		给水	由港桥工业园区水厂供应
		供电	厂区设备变电所：从园区、高压电线引 10KV 高压线接入厂内变电所，2500KVA 变压器×9(7 开 2 备)。1000kw 柴油发电机组 1 台。
		天然气	由园区配套天然气管网接入。
		排水	雨污分流，不涉及废水外排。
		制气站	配备氮气制气机 2 台，氮气制气量 $2 \times 40 \text{Nm}^3/\text{H}$ ，取出压力： $6 \text{kg}/\text{cm}^2$ ，为铝熔炼工段提供氮气。
		空压站	空压间 1 个，配备空压机 4 台，厂区内设空压机 $20 \text{m}^3/\text{h} \times 4$ 台。
		供热	生活区：1t/h 热水燃气锅炉×4 台，用于员工生活用水。
		洗车场	1 个，位于厂区西侧。
环保工程	废气治理	破碎废气	布袋除尘，处理达标后经20m高排气筒排放。
		浮选废气	布袋除尘，处理达标后经20m高排气筒排放。
		熔炼废气	气经3套二噁英净化（活性炭喷射）+布袋除尘，处理达标后经25m高排气筒排放。
		回转炉和铝灰处理废气	经1套布袋除尘系统处理达标后经25m高排气筒排放。
		锅炉废气	4台燃气锅炉分别经4根8m排气筒排放有组织排放。
		食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放。
	废水治理	生产废水	浮选废水经污泥脱水系统处理后循环使用，不外排； 铝锭铸锭系统冷却水沉淀过滤后循环回用，不外排。
生活污水		厂区东南侧生活污水经生化处理装置（食堂含油废水需经隔油处理）处理后达三级排放标准，处理规模 $250 \text{m}^3/\text{d}$ 。	

	理		
	固 废 治 理	生活垃圾	厂区产生的生活垃圾由市政环卫统一收集。
		一般工业固废	一般工业固废暂存间1个（面积约30m ² ），统一收集后外售。
		危险废物	危险废物暂存间（面积约54m ² ），定期交由危废公司。
	地下水防渗	按防渗原则分别对各危废暂存库、事故水池、危废储存及厂内转运区域废水及雨水收集边沟进行防渗处理，确保防渗区 防渗系数不低于 10 ⁻¹⁰ cm/s。	
噪声治理	设置封闭车间或挡墙进行隔声；设备基础减振；选用低噪声设备；对筛分破碎机、回转炉、冷却机、空压机和风机等高噪声设备进行基础减震，风管柔性连接等。		

2.1.2 主要产品方案及主要原辅材料

重庆新格其生产能力及产品方案见表 2.1-3。主要原辅料信息详见表 2.1-4。

表 2.1-3 企业产品方案一览表

序号	名称	型号	年产量
1	再生铝合金锭	ZLD102	17.5 万 t/a
		YL102 (ADC1)	
		YL104 (ADC3)	
		y112 (ADC10)	
		y113 (ADC12)	
2	再生铝合金液	ADC-12	12.5 万 t/a
3	耐火材料原料和混凝土路面 砖原料	/	4.3 万 t/a

表 2.1-4 主要原辅材料及能源消耗表

序号	原辅材料名称	年用量 (t)	最大储存量 (t)	备注
再生铝合金生产线				
1	废铝	50018	4800	外购
2	硅	1637	16	外购
3	铜	194	19	外购
4	精炼剂	100	10	外购
5	除镁剂	29	3	外购
6	炒灰剂	30	3	外购
铝灰渣资源再利用生产线				
7	铝灰(渣)	50000	1000	来源于再生铝生产和外购
8	氧化钙	500	50	外购
公用原辅料				
9	油类物质/成品油	17	1.02	外购
10	乙炔	2.4	0.2	40L/罐, 外购
11	氧气	41.6	2.08	外购
12	二氧化碳	6	0.6	外购
13	柴油	350	24	外购
14	盐酸	0.375	0.03	外购
15	水	32155m ³ /a	/	外购
16	电	410kw·h/a	/	外购
17	天然气	400万 m ³ /a	/	外购

2.1.3 总平面布置

企业占地为规则长方形，四周围墙长为 30000m。出于景观和安全考虑，厂区外围设有护厂河，办公和生活服务等用地分部在场地南部，包括停车场、办公楼、专家楼、生活楼、生活污水处理设施和供热锅炉；厂内各车间沿厂区中轴线两侧布置；中轴线右侧为 1#生产车间由南至北分别布置有选料车间和水洗车间；中轴线左侧为 2#生产车间布置有洗车场、铝冶炼炉系统、铝收条系统、中频炉、回转炉及冷灰筒及辅助设施除尘器、成品仓库和机修车间；厂房最西面布置的是公辅设施，包括制气站、供电系统、空压站和铝灰车间等。

厂区排水采用沟渠排放，场地雨水通过道路边沟将雨水排出厂外进入园区南面雨水管网。由于厂区南北距离较远，为了使厂内污水便于就近进入污水管网，因此将厂区生活污水处理后由南面进入园区污水管网，厂区生活污水处理后由北面进入园区污水管网。

企业在平面布置时，结合场地布局，在满足生产、安全、卫生要求的前提下，尽量满足了生产工艺要求，合理确定了功能分区，按工艺生产走向进行设备布置，装置总体布局较为紧凑，可实现各生产区之间的合理衔接，减少了物料的倒运次数，使物料运距短捷，减少能耗。供电系统站布置在用电负荷中心附近，减少送电过程中电力的损失。制气站、储气站均布置在厂区西侧，与厂区办公楼、生活楼等人群集中的地方和厂外的居民点都保持了足够的距离，避免了在发生风险时对厂区人员及周围居民的伤害。同时，办公、生活区与生产区域相距较远，可以避免生产区域的噪声、粉尘等对生活区的影响；项目平面布置总体合理。

总的来说，工厂总平面布置工艺流程合理，物料流向顺畅、短捷，厂区交通

便利，功能分区明确；合理利用场地条件，总平面布置紧凑、完善。

2.2 企业周边环境风险受体

1、环境通道调查

(1) 大气环境通道

重庆新格位于重庆市永川工业园区港桥工业园，周边近邻主要为其它工业企业。

(2) 水环境通道

废水：企业冷却废水全部循环使用，不外排；浮选废水经三级沉淀后全部循环使用，不外排。食堂废水经隔油后同其他生活污水一起生化处理后通过潜水泵引至厂区东南侧园区污水管网，经园区管网排入港桥工业园区污水处理厂处理深度处理后排放。

雨水：企业厂区雨污分流，雨水经雨水管网进入大陆溪河，最终汇入长江；

事故水：企业事故状态下，事故水若不及时收集处置可能会随雨水管网进入大陆溪河，最终汇入长江。事故状态下应及时关闭雨水排口阀门，将事故水转移至事故应急池内暂存，待事故状态终止后再将事故水转移至废水处理站处理，处理后经市政污水管网排入港桥工业园污水处理厂进行深度处理。企业设有三个应急池（尺寸均为 4.32m*4m*4.19m），事故状态下可满足厂内事故废水的暂存。本次评估要求事故水不得排入外环境中。

2、调查范围

大气环境：企业厂区边界计，周边 5km 范围内；

水环境：企业雨水及污水排口下游 10km 范围内。

3、环境风险受体

根据现场调查和踏勘，企业用地 5km 范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园，无特殊栖息地保护区、未发现珍稀野生动植物、矿产资源等。主要环境风险受体为近邻主要为其它工业企业及周边居民。

企业周边环境风险受体详见表 2.2-1。

表 2.2-1 企业周边 5km 环境风险受体一览表

环境要素	序号	名称	中心经度	中心纬度	方位	距离 (m)	规模	环境功能区
环境大气风险	1	茅园村	105°53'1.778"	29°3'49.738"	NE	2000-2400	集中居住区, 约 2000 人	二类区 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	2	松溉镇	105°53'31.441"	29°3'29.344"	NE	1800-2500	集中居住区, 约 2.1 万人	
	3	瓦房头	105°53'27.424"	29°2'34.962"	E	1600	散居农户, 约 30 人	
	4	关溪村	105°52'44.783"	29°1'45.833"	SE	1800-2200	集中居住区、学校, 约 2000 人	
	5	雨山村	105°51'53.028"	29°1'22.195"	S	1800-2500	散居农户, 约 200 人	
	6	四望山村	105°51'2.971"	29°1'48.923"	SW	2500	集中居住区, 约 2000 人	

环 境 要 素	序 号	名 称	中 心 经 度	中 心 纬 度	方 位	距 离 (m)	规 模	环 境 功 能 区
	7	四望山寺	105°51'3.898"	29°1'37.181"	SW	2900	市级保护文物古迹	
	8	朱沱镇	105°50'59.109"	29°1'24.203"	SW	3000	集中居住区，约 3 万人	
	9	下滩	105°50'47.213"	29°2'46.086"	W	2300-2500	散居农户，约 100 人	
	10	燕子岩	105°51'12.241"	29°3'5.089"	NW	1900	散居农户，约 50 人	
	11	仙鱼村	105°53'7.185"	29°0'11.436"	SE	4200	集中居住区，约 1000 人	
	12	大河村	105°50'29.755"	29°4'34.541"	NW	4200	集中居住区，约 1300 人	
	13	理文纸厂	105°51'53.646"	29°2'32.181"	W	30	工业企业，约 200 人	

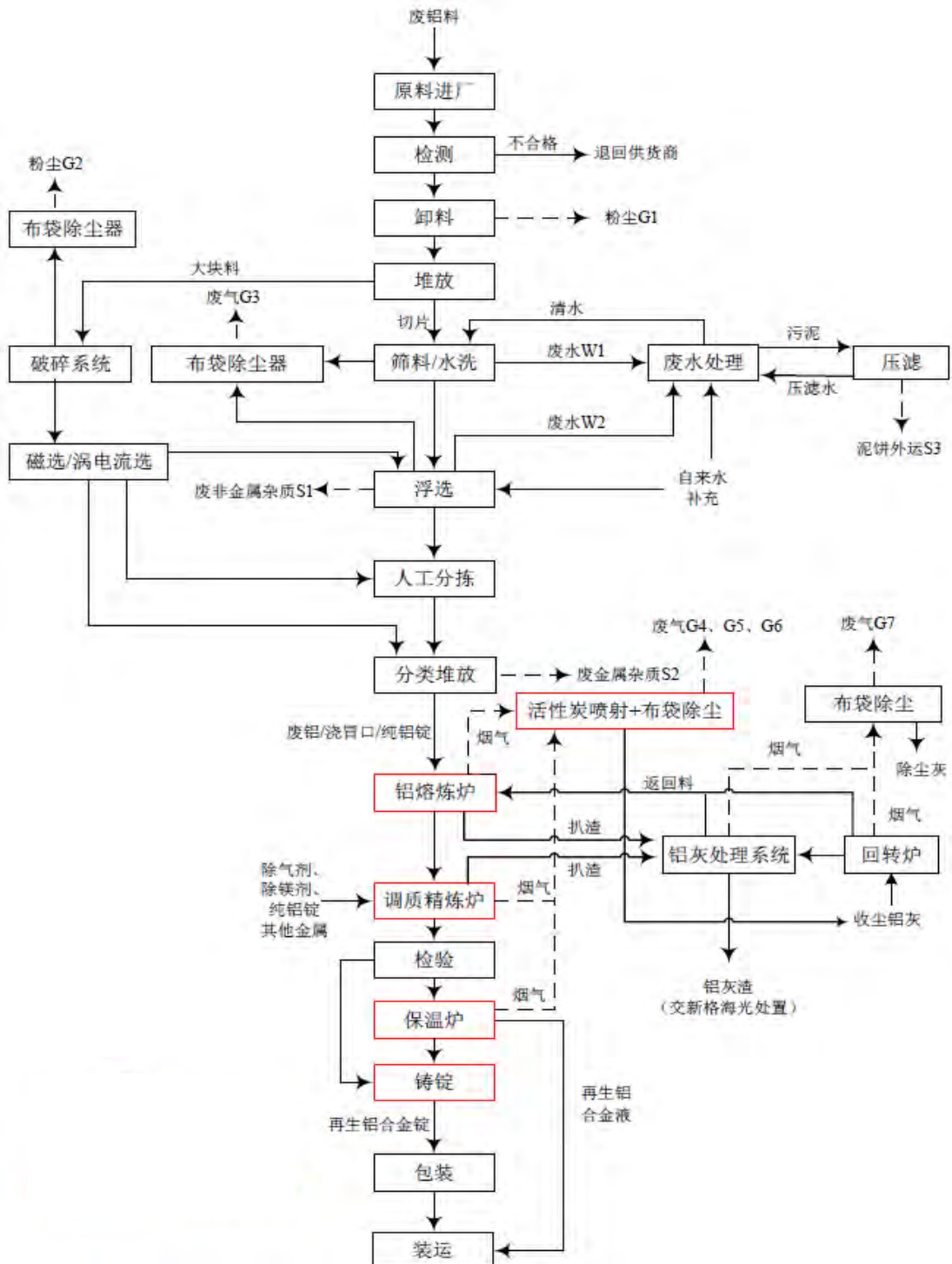
环 境 要 素	序 号	名 称	中 心 经 度	中 心 纬 度	方 位	距 离 (m)	规 模	环 境 功 能 区
	14	重庆化医 中昊化工 设备制造 安装有限 公司	105°52'31.111"	29°2'48.944"	E	70	工业企业, 约 1000 人	
取 水 口	15	大陆溪河			N	350	/	《地表水环境质量标准》 Ⅲ类
	16	长江			S	200	/	《地表水环境质量标准》 Ⅱ类
	17	长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区			/	长江干流 (厂界直线距离 150m)		
	18	渝西提水工程取水口			S	大陆溪河入长江口上游 1200m		

环 境 要 素	序 号	名 称	中 心 经 度	中 心 纬 度	方 位	距 离 (m)	规 模	环 境 功 能 区
	19	松溉镇饮用水源取水口			S	大陆溪河入长江口上游 500m(其一级保护区位于项目南侧长江段干流，生产区距期一级保护区陆域最近距离约 170m)		

2.3 主要生产工艺及“三废”治理工艺

2.3.1 生产工艺

(一) 再生铝合金工艺流程



工艺说明：

(1) 废铝预处理工艺

项目废铝料来源广泛，成分复杂，来自国内。项目所用废铝料主要选用相对洁净的废铝料，如356粗铝屑、3003新料、6063新型材、6063压块铝屑、ADC6铸件、ADC-12铸件、AlSi9Cu3边角、G360铸件、HD-1边角料、ZL105边角料、不可破碎软料、破碎机车轮圈、破碎啤酒罐、破碎汽车水箱、破碎散热器铝、破碎熟铝切片、破碎无铁料、破碎无铁软料、汽车轮圈、头料、压扁铝罐等。

废铝料运入厂区内首先进行放射性检测，包括进厂货箱监测和废铝料入炉前监测，检测不合格直接退回供货商。严格控制进炉前废铝料中的有机质含量、铅、铬等重金属含量（进炉前废铝料中的铅含量控制在0.05%以下），并对废铝料中重金属含量进行检测，符合要求的原料送入封闭料格内进行堆放，不符合要求的货物返回供货商或把货折让回收。

废铝预处理工序主要为：①破碎—切片—筛选—水洗滚筒—浮选设备。②破碎—磁选—涡电流。

破碎主要针对对外形较大的废铝料及浇冒口，采用机械破碎。破碎后尺寸在2~10cm之间。

磁选通过磁力作用可从废铝料中分选出铁磁性夹杂物和带有大量铁镶嵌物的零件。涡电流分选是利用不同金属在交变电场中运动时所受电磁力不同，因而所产生的平抛运动距离不同的原理通过电磁力的作用将铝与非铝金属分开。筛选是利用筛料滚筒进行废铝料粒度分选。水洗滚筒利用水喷头进行湿筛分。

浮选是利用物理方式，将比重不同于铝合金的金属或物料进行分离的机器处

理工艺。浮选法是以水与硅铁粉混合成不同比重的硅铁水，密度分别为 $2.0\pm 0.2\text{g/cm}^3$ 、 $3.0\pm 0.2\text{g/cm}^3$ 。采二段式分选方式。以 15t/h 以下的进料速度，将尺寸 $0.5\sim 10\text{cm}$ 的待浮选物料投入密度 2.0g/m^3 左右的硅铁水中，利用铝合金密度主要介于 $2.5\sim 2.88\text{g/cm}^3$ 之间的特性，铝合金与密度高于 2.0g/cm^3 的物料都将下沉，而浮流析出的有色金属以镁为主，或其它塑料及非金属。再将下沉物料移至密度 3.0g/cm^3 左右的硅铁水中，则浮流出的金属99.5%以上都是铝合金。经过浮选工序的废铝表面附着的土等杂质含量减少，生产过程中铝氧化物产生量可减少约四分之一，从而使再生铝的回收率提高。通过浮选也可除去废铝料表面的一部分油污等。最终再经人工分拣，主要分拣浮选后废铝料中还夹杂的少量小块带铁铝、带镁铝等，进一步提高分选质量。废铁、废钢、废铜等分类存入废料格内，出售给外单位综合利用；可用铝废料在原料仓库进行堆放，生产时由搬运车辆搬运至熔炼车间；不可用垃圾单独存放。浮选后潮湿的铝料需经过沥水滚筒去除其中的一部分水分。

①破碎—切片—筛选—水洗滚筒—浮选设备

主要针对生铝类废料。该种废料中附含少量的锌、铜、不锈钢、铁、镁、甚至微量的铅等，极易因人工挑选的不准确性造成归类到可入炉原料中，而产生质量及环境不可控性。为有效控制可入炉原料的稳定性，采用将生铝类废料破碎至 $2\sim 10\text{cm}$ 的切片料，经磁选分离黑色金属，再经涡电流处理，分离有色金属。再将分离出的混合有色金属经水洗净，再投入浮选系统中，分离出密度介于 $2.0\sim 3.0\text{g/cm}^3$ 左右的铝料，供生产使用。

②破碎—磁选—涡电流

主要针对熟铝类废料。对于市场回收的型材、铝软料等，此类物料多为铝镁

合金、铝锰合金，因装修或组装的需要而制成复合件，从而含有少量铁、不锈钢或、胶条等。可经由破碎成2~10cm尺寸，经过磁选析出黑色金属，再经涡电流分离出不锈钢及胶条，而产出的最终破碎无铁型材软料，供生产使用。

废铝料经前述处理后，再经人工分选，分类堆放。废金属杂质和非金属杂质出售进行综合利用。

项目废铝预处理改变传统的以人工操作为主的分选模式，选用国际上先进的破碎—磁选—涡电流选—浮选等先进工艺，并辅以人工分选。不仅大大提高了废铝的预处理效率，也改善了劳动环境，提高了分选质量及入炉原料的纯净度和可控性，为实现废铝高质化利用奠定基础。

(2) 熔炼工艺

经预处理后的散碎废铝料，经叉车送至料斗，经密闭输送带输送至7T/h的烘干窑进行预热，以去除其中的水分。预热到200℃左右后再进入双室反射熔炼炉（上炉），烘干窑预热主要采用熔炼炉高温烟气的回收余热，不需采用其他能源。

项目双室反射熔炼炉（上炉）采用国际先进的双室熔炼技术，熔炼炉（90T）侧壁2个烧嘴喷入天然气，在炉膛内燃烧，熔池温度保持在780~810℃（铝的熔点660℃，铝合金熔点570℃~600℃），炉膛温度900~1150℃。熔炼炉（90T）熔炼时间大约需6小时左右，熔炼炉（75T）熔炼时间大约需5小时左右。

项目采用双室反射熔炼炉，是将传统反射炉用隔墙分为加热室和渣室两个炉室，主要由加热室、渣室、铝液循环系统、中央换热器、燃烧系统、控制系统、加料系统等几部分组成。加热室的主要作用是提供熔炼的主要能源，并将铝液温度和化学成分调整合适后放出。渣室用于经废料预处理后的小块或相对脏污废料

的加料熔化，其与加热室被一上下均有通道的隔墙隔开，两通道分别用于烟气和铝液通过。另一方面，渣室炉门口设有一个宽大的加料炉桥，用于纯铝锭和大块干净废料的加炉与熔化。铝液循环系统主要由电磁泵井、渣室熔池、加热室熔池构成，电磁泵驱动铝合金液由加热室熔池经泵井进入到渣室，将加热室的能量传递到渣室，使渣室的铝液温度逐步升高，为废料熔化提供主要热源。渣室的铝液再经两室隔墙上的铝液通道回到加热室，从而完成一个铝液循环过程，这种铝液循环所产生的强制搅拌作用使得熔池铝液的温度和化学成分更加均匀。该系统中的电磁泵井的特殊结构使高速流动的铝液在此形成了漩涡，即漩涡井，可以用来加入散碎物料。熔炼炉采用石墨搅拌技术进行搅拌，利用石墨泵带动铝水对熔炼炉内的原料进行旋转，从而生产过程烧损大大降低。

项目铝料分类进炉。经预热后的细碎废铝料采用振动给料机、皮带输送机通过密闭四方形管道送至漩涡井（加料井）。散碎的废铝料被迅速卷入高温铝液涡流内快速熔化。项目采用漩涡井技术，加料方式由原来的炉门加料改造为漩涡井连续自动给料，避免了炉门的频繁开关，可最大程度地降低炉门开启时的能源消耗、烟气散逸。

加料后，渣室炉门关闭，废铝料被熔化，所产生的烟气通过循环风机送入加热室中在 1000°C 左右温度环境下进行二次燃烧处理，大容积的炉室使烟气有足够的滞留燃烧时间，将烟气中的有害物质充分燃烧，使二噁英分解。双室炉采用中央蓄热式热交换系统。将燃烧后的烟气通过中央换热器进行快速热交换（燃烧系统换热效率 92% 以上），通过烧嘴助燃冷风热交换加热空气，空气预热温度 900°C ，烟气入口温度 1050°C 。经换热后烟气以大于 $1000^{\circ}\text{C}/\text{s}$ 的速度快速从 900°C

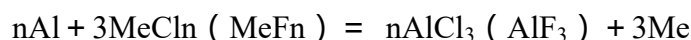
以上迅速降低至 230℃ 以下，被急速冷却后的烟气避免了二噁英等的重新合成。

冷却后的烟气（230℃ 以下）再进行余热回收，用于烘干窑预热所需热源。

双室炉采用带熔池操作，实现连续生产。在双室反射熔炼炉（上炉）熔炼结束时，双室反射熔炼炉（上炉）（90T）中约45t铝液放出，通过连接渠流入30T调质精炼炉（中炉）或者50T调质精炼（下炉），剩下45t铝液作为熔池，经过预热的炉料直接进入熔池内熔化。这样，减少了炉料与火焰和炉气的接触，从而减少烧损，提高铝的回收率。铝液在调质精炼炉（下炉）内进行调质精炼，停留4小时。调质精炼（下炉）通过蓄热式烧嘴燃烧天然气，保持熔池温度在650~700℃，炉膛温度在800~1000℃。

炉液先后经过搅拌、调质、除气、静置等工序，其中除气工序约1小时，添加剂（除气剂，除渣剂）由氮气作为载气通入铝液，根据需要还需加入一定量的纯铝锭进行调质。项目采用美国SNIF除气系统，可实现铝液的连续除气，有去除氢气、碱性金属和夹杂物的能力。其工作原理是：在除气处理池中通过旋转的石墨转子将吹入铝合金熔体的氮气切碎，形成大量的弥散气泡，使铝合金液与氮气在处理池中充分接触，根据气压差和表面吸附原理，气泡在熔体中吸收熔体中的氢，以及吸附氧化夹渣（大的以碰撞的方式，小的以径向拦截方式）之后上升到熔体的表面形成浮渣。而铝合金熔体从除气装置的出口（设在浮渣下部）流出，铝合金液连续进入除气装置，氮气连续吹入，随着净化处理的进行，达到净化铝合金液的目的。项目所用除渣剂由多种氯化物和氟化物组成，除渣剂进入铝熔体后，在高温作用下发生分解，与铝熔体反应生成气体，如HCl，熔体中的氢原子扩散进这些气泡中被带走，气泡在上浮的过程中还可捕获夹杂、浮渣等，起到

净化的作用。除渣剂加入后氯化物、氟化物和铝熔体发生下列化学反应：



该除渣剂除了具有效果显著的除渣作用外，还兼有除气和覆盖作用，其中除气率达到 81.5%。

经过调质精炼炉（下炉）调质后，进一步经过检验合格的铝液流入保温炉进行保温，根据客户需要，将保温炉中的铝液以汤包的形式交由客户使用，剩余铝液进入铝收条系统进行铸锭，连续浇铸成标准规格的铝锭。再生铝合金锭经冷却后由于收缩自行脱模，不需使用脱模剂。冷却后的铝锭经输送带输送至叠锭机，使用叠锭机以获得表面质量良好的铝合金锭。铝锭经过抽检，包装后，作为产品外运。浇铸过程中脱模挥发主要产生水蒸汽，基本无烟尘产生。根据同类型企业调查，一般均不设集气罩，但考虑到操作人员工作环境，项目建议对铸锭系统设集气罩，对生产过程中热气进行收集后排放，改善员工操作环境。

熔炼炉及调质炉内除铝液外，尚有部分炉渣。通过机械方式清除浮渣（俗称“扒渣”。扒渣时间约0.75h。

铝灰处理：项目设2套铝灰回转炉系统、2套铝灰抄灰系统。对于扒渣主要进入铝灰处理系统中处理，极少量进入回转炉作为热源。回转炉利用少量废渣作为热源，用于处理铝熔炼系统废气处理系统中所有的收集铝灰，一方面进一步回收其中的铝（回收约1%），另一方面以去除收尘灰中的二噁英。活性炭喷射出来后混合在铝灰中，进入回转炉被烧掉了。收集铝灰经回转炉处理后的铝灰渣交外单位综合利用。

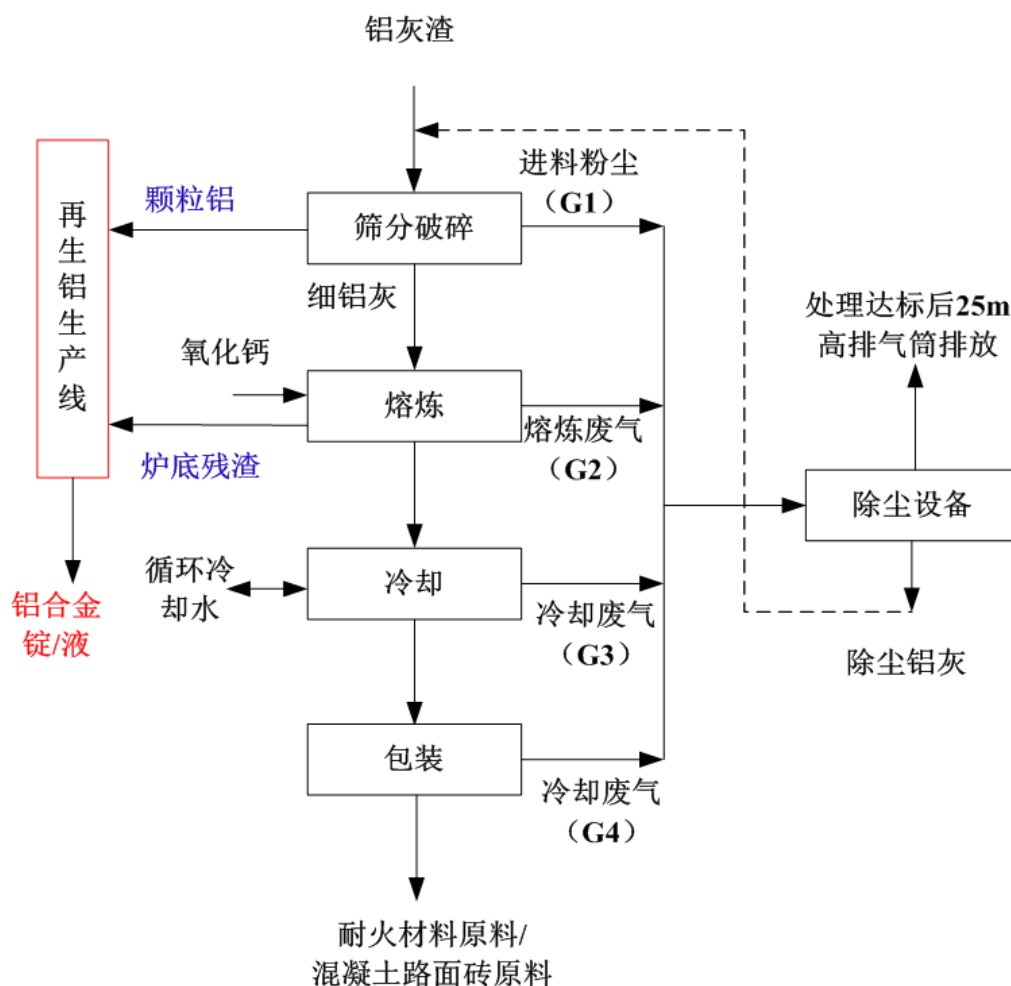
项目废铝原料虽然经过人工分拣、浮选等工序后，其中含有废塑料、橡胶、油污等的量较小，但不可避免的仍会含有少量上述物质，会产生一定的二噁英。

再生铝熔炼过程中二噁英的主要产生机制有三种：（1）原物料中含有未完全破坏的PCDD/Fs；（2）在“熔炉”形成，例如经由化学释放前驱物所形成；（3）“从头合成（De Novo）反应”经由碳及无机氯在低温再合成。

废铝料中含有未完全破坏的PCDD/Fs，在温度不足以导致彻底分解前会使PCDD/Fs 释放出。在燃料不完全燃烧的情况下也会产生不完全燃烧的产物如氯苯、氯酚及多氯联苯，这些前驱物反应可以形成PCDD/Fs。而在熔炉内，燃烧时常会形成环状结构之烃类化合物的燃烧型中间产物，如恰巧有：“氯”存在则亦会产生PCDD/Fs。“从头合成反应”发生在温度约为250℃~400℃，氧化物分解及微分子碳结构经转化成为芳香族化合物。原料中含有的油和有机物以及其它碳源（部分用于燃料，部分用于还原剂，例如：焦炭），都可以产生一些碳的细粒子，这些细粒子可以在250~500℃的条件下和有机或者无机氯元素反应生成PCDD/Fs。

铝熔炼系统废气主要污染物为烟粉尘、SO₂、NO_x、氟化物、HCl、铅、铬、镉、砷、锡及二噁英类等。

(二) 铝灰渣资源再利用生产线工艺流程



工艺说明：

(1) 筛分破碎

经重庆新格现有铝灰和回转炉处理后使用行车将吨包运送到破碎筛分设备附近，通过行车提升机提升至投料区，将吨包置于破碎筛分设备给料口上方，下料完毕后关闭给料口。进入筛分破碎一体机进行筛分破碎，筛网粒径控制在80~120目，筛分出细颗粒铝料送再生铝熔炼线，铝灰渣直接经负压输送系统进入回转炉原料仓。

旋转挤压段：筛分破碎机前段有旋转碾压段，将较小铝料，碾压成较大铝料，

便于后续回收铝料。

筛分破碎段：筛分破碎机原理结合了现有的环锤式破碎机、齿辊式破碎机、可逆锤头式破碎机、筛分布料器原理。在主转子方面本筛分破碎机是借鉴了环锤式破碎机主转子原理；在转动弧形反击筛辊组方面是结合了筛分布料器和齿辊式破碎机原理；在主转子与弧形反击筛面配合成半月芽形的破碎腔方面是结合了可逆锤头破碎机的由大到小的破碎原理。当高速转动的主转子与低速转动的各根反击辊之间的弧形配合起到了逐级筛分逐级破碎的功能，合格粒径由转动反击筛轴之间的合格破碎缝转动挤出，从而克服了破碎量小、电耗大、堵料、环锤磨损不均、粒径难以调节、更换环锤困难等缺点。筛分破碎一体机工作原理见图 1。

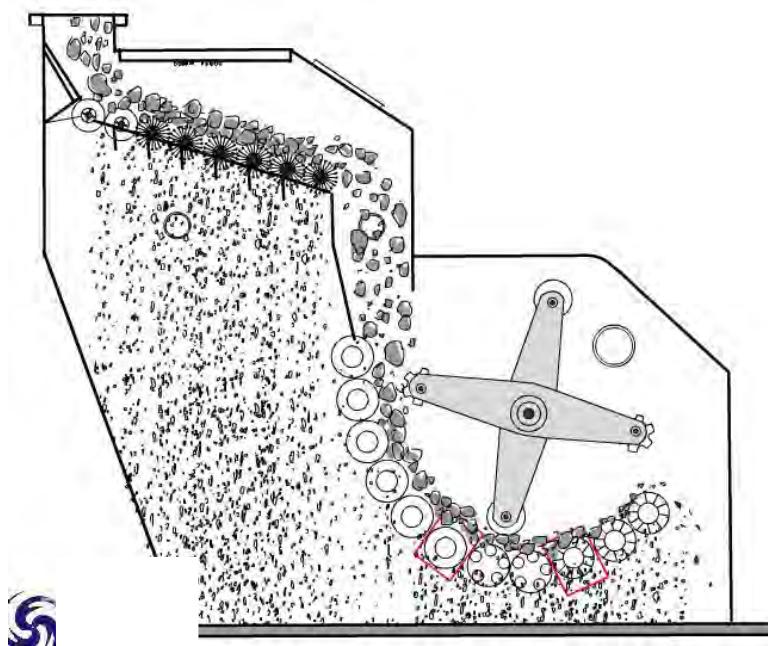


图 1 筛分破碎一体机结构图

筛分破碎过程中进料口有少量进料粉尘 G1 产生，主要污染物为颗粒物，通过集气罩收集经管道引至现有回转炉和铝灰处理系统旋风除尘+布袋除尘处理后经 25m 高 DA003#排气筒达标排放。

(2) 回转炉熔炼

回转炉原料仓经负压输送系统进入进入回转炉进行熔炼。回转炉为圆筒状，直径约 2m，前端设置炉门，尾端封闭，利用炉底铝粉自燃原理产生热能熔化铝料（回转炉加热原理：在回转炉中高温下，细铝粉自燃发热，加热其他铝灰渣，维持回转炉的高温环境，。回转炉中铝粉自燃发热加热，加热效果好，热量利用效率高，中仅需少量的铝粉就可维持工作温度），使回转炉内温度保持在 1200°C 左右。回转炉工作过程中不停的翻转，将铝液收集于回转炉下方。回转炉启动时需要少量热源，从再生铝生产线转运热铝灰渣（约 1~1.5t/次）作为启动热源，运行过程中不需要加热。

回转炉正常运行时全密闭，燃烧温度能够达到 1050~1200°C，停留时间 2h，单炉处理量为 7.5t。根据检测结果加入 1~2%的氧化钙进行干式除氟，生成氟化钙减少氟化物的排放。铝灰渣中的金属铝全部燃烧后转化为 Al_2O_3 ，氮化铝（ AlN ）燃烧后转化为 Al_2O_3 和氮氧化物/氮气。通过高温传感器在线监控炉内温度，通过压缩空气（ $3\sim 5m^3/h$ ）的加入控制回转炉内温度保持在 1200°C 左右，炉内的氮化铝完全转化为 Al_2O_3 和氮气。高温处理完成后，炉底的铝液直接返回再生铝生产线熔炼炉再利用，其他无害化处理后的铝灰渣作为耐火材料原料和混凝土路面砖原料进入冷却工序。耐火材料原料和混凝土路面砖原料主要成份检测按《耐火原料抽样检验规范》（GB/T17617-2018）相关要求执行。

回转炉根据设计可以转动和倾斜，回转炉设置全封闭炉门，炉门上方设置可开启加料口，供加料管道通入。炉门供铝液、耐火材料原料和混凝土路面砖原料成品放出使用。

回转炉熔炼过程产生熔炼废气 G2，通过炉口重点收集和空间半密闭负压收

集相结合的方式收集熔炼废气。回转炉设计风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，熔炼废气 G2 主要污染物为颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物和二噁英，经管道引至现有回转炉和铝灰处理系统旋风除尘+布袋除尘处理后经 25m 高 DA003#排气筒达标排放。

(3) 冷却

高温的耐火材料原料和混凝土路面砖原料经叉车料斗转运至冷却机处理(水冷+自然冷却)，冷却至 50°C 以下后再经负压输送系统转运至耐火材料原料和混凝土路面砖原料成品库暂存。冷却机主要通过冷却筒进行间接冷却，冷却筒横置，通过半部分浸入冷却槽。冷却槽内水循环使用，定期补充，不外排。

冷却机转动过程中产生冷却废气 G3。主要污染物为颗粒物，冷却机风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，经管道引至现有回转炉和铝灰处理系统旋风除尘+布袋除尘处理后经 25m 高 DA003#排气筒达标排放。

(4) 包装

原料成品库暂存经放料装置直接进行打包机进行打包，根据成品包装要求，采用吨袋进行包装，包装后放至成品暂存区或者直接装车转运。打包装袋过程中有少量包装废气 G4 产生，主要污染物为颗粒物，通过集气罩收集经管道引至现有回转炉和铝灰处理系统旋风除尘+布袋除尘处理后经 25m 高 DA003#排气筒达标排放。

2.3.2“三废”排放及治理措施

1、废水

企业冷却废水全部循环使用,不外排;浮选废水经三级沉淀后全部循环使用,不外排。食堂废水经隔油后同其他生活污水一起生化处理(处理规模 250m³/d)处理达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 1 水污染物排放限值中间接排放标准,未规定间接排放限值的污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后通过潜水泵引至厂区东南侧园区污水管网,经园区管网排入港桥工业园区污水处理厂处理深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后排放。

2、废气

企业再生铝生产工艺过程中主要产生废气有:卸料粉尘、破碎废气、熔炼废气、回转炉废气、铝灰渣处理废气、锅炉废气和食堂油烟。废铝料在选料车间内的卸料点进行,卸料时将产生少量粉尘,呈无组织排放。破碎工序粉尘经收集后经布袋除尘器(1#)处理后经 20 m 排气筒高空排放;浮选废气经收集后经布袋除尘器(2#)处理后经 20m 排气筒高空排放;1#铝熔炼线配套废气处理设施为:活性炭喷射+布袋除尘系统(3#)处理后经 25m 排气筒高空排放,2#铝熔炼线配套废气处理设施为:活性炭喷射+布袋除尘系统(4#)处理后经 25m 排气筒高空排放,3#铝熔炼线配套废气处理设施为:活性炭喷射+布袋除尘系统(5#)处理后经 25m 排气筒高空排放;铝渣处理装置废气通过引风机引布袋除尘(6#)处理达标后经 25m 高排气筒排放。

4 台锅炉天然气废气分别经 8m 高排气筒达标排放。食堂油烟经油烟净化器处理后由高度 8m 排气筒达标排放。

铝灰渣资源再利用生产线产生的废气依托回转炉和铝灰处理系统除尘设

备，处理达标废气经现有 1 根 25m 高 DA003#排气筒排放。

3、噪声

厂区工程噪声源主要为设备产生的机械噪声。已经采取的降噪措施有：（1）设置封闭车间或挡墙进行隔声。（2）选用低噪声设备；对筛分破碎机、回转炉、冷却机、空压机和风机等高噪声设备进行基础减震，风管柔性连接等。

4、固体废物

一般工业固体废物：1、废非金属杂质：主要为废塑料、废橡胶和废包装等，交外单位进行综合回收利用；2、废金属杂质：主要为废铁、废钢等，交外售物资回收单位；3、泥饼：主要为泥沙等，送至一般工业固体废物填埋场处理；4、预处理收集粉尘：送至一般工业固体废物填埋场处理；5、废铜：作为辅料回用于熔炼工序调质；6、废铁屑外售物资回收单位；7、熔炼系统熔炼系统除尘灰：送回转窑高温焚烧处理；8、废耐火材料和蓄热体，交外单位综合利用；9、颗粒铝料，车间暂存直接转运至重庆新格再生铝生产线回用；10、炉底残渣，车间暂存直接转运至重庆新格再生铝生产线回用；

危险废物：废油桶、废油、废电瓶、废油漆桶、废电容、废墨盒、盐酸铝灰液，交有危废处理资质的单位处置；铝灰（渣）、熔炼系统除尘灰交厂区内铝灰资源再利用生产线综合利用。

生活垃圾，交市政环卫部门收集处理。

生化污泥，专业清掏单位清运。

2.4 涉及环境风险物质和数量

(1) 环境危险物质识别

根据厂区所涉及的原辅料及产生的废弃物，对照《危险化学品目录》（2018年版）、《国家危险废物名录》（2021年版）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A突发环境事件危险物质及临界量清单，识别出危险化学品及环境风险物质信息见表2.4-1。

表 2.4-1 企业原辅材料、废弃物是否为危险化学品、危险物质辨识表

名称	规格或型号	CAS号	年耗量 (t)	最大储存 量(t)	储存位置	是否为环境 风险物质	危险性	CN号	备注
原辅料									
废铝	/	/	50018	4800	原料库房	否	/	/	外购
硅	/	/	1637	16		否	/	/	外购
铜	/	/	194	19		否	/	/	外购

精炼剂	/	/	100	10		否	/	/	外购
除镁剂	/	/	29	3		否	/	/	
炒灰剂	/	/	30	3		否	/	/	外购
氧化钙	50kg/袋	/	500	50		否	/	/	外购
油类物质/成品油	180kg/桶	/	17	1.02		是	易燃液体	/	外购
乙炔	40L/罐	74-86-2	2.4	0.2	乙炔库房	是	易燃易爆气体	/	外购
氧气	140L/罐	7782-44-7	41.6	2.08	氧气暂存间	否		/	外购
二氧化碳	140L/罐	/	6	0.6		否		/	外购
柴油	/	68334-30-5	350	24	柴油罐	是	易燃液体	/	外购
盐酸	500ml/瓶	7647-01-0	0.375	0.03	化学品柜	是	腐蚀性物质	/	外购
天然气(甲烷)	/	8006-14-2	400万 m ³ /a	0.45	/	是	易燃易爆气体		(天然气采用 管道输入,厂

										内不贮存，此 为 10min 在线 量)
产品										
再生铝合金锭	ZLD102	/	/	17.5 万 t/a	成品区	否	/	/	/	/
	YL102 (ADC1)									
	YL104 (ADC3)									
	y112 (ADC10)									
	y113 (ADC12)									
再生铝合金液	ADC-12	/	/	12.5 万 t/a	否	/	/	/		
耐火材料原料和混凝土路面砖原料	/	/	/	4.3 万 t/a	否	/	/	/		
“三废” 污染物										
一般	废非金属杂质	/	/	/	4797.5	一般工业废 物暂存区	否	/	/	交外单位进行 综合回收利用
	废金属杂质	/	/	/	9600		否	/	/	

工业固体废物	泥饼	/	/	/	150		否	/	/	送一般公用固
	预处理收集粉尘	/	/	/	43.25		否	/	/	废填埋场
	废铜	/	/	/	400		否	/	/	熔炼工序使用
	废铁屑	/	/	/	100		否	/	/	外售物资回收 单位
	废耐火材料和蓄 热体	/	/	/	895		否	/	/	交外单位进行 综合回收利用
	颗粒铝料	/	/	/	3500		否	/	/	再生铝生产线
	炉底残渣	/	/	/	300		否	/	/	直接回用
危险废物	废活性炭	/	/	/	6725.95	危废暂存间	否	/	/	交有资质单位 处理
	废油	/	/	/	6.09		是	易燃液体	/	
	含油废棉纱手套	/	/	/	0.1		否	/	/	

物	废电瓶	/	/	/	0.88		否	/	/	
	废油漆笔、罐、桶	/	/	/	1		否	/	/	
	废电容	/	/	/	0.33		否	/	/	
	废墨盒	/	/	/	0.2		否	/	/	
	铝灰(渣)	/	/	/	1000	铝灰危废库房	是	健康危险急性 毒性物质(3 类)	/	来自再生铝生 产线
	盐酸铝灰液	/	/	/	0.4	危废暂存间	是	腐蚀性物质	/	交有资质单位 处理
	熔炼系统熔炼系 统除尘灰	/	/	/	50	除尘灰危废 库房	否	健康危险急性 毒性物质(3	/	送回转窑高温 焚烧处理

								类)		
--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--

注：①环境风险物质依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附表确定；

②危险化学品种类划分按照《危险化学品目录》（2018版）确定。

(2) 厂内涉及环境风险物质

对产品、原辅材料及污染物产排等进行梳理，环境风险物质为柴油、乙炔、油类物质/成品油、天然气（甲烷）、熔炼废气中含有 HCl、二噁英类、氟化物等；铝灰中含有的氯化铝与水反应，产生氢氧化铝和氨气；二次铝灰中含氟化物、氯化物；熔炼系统除尘灰具有毒性、易燃性和反应性，遇水反应产生氢气和氨气；实验室使用的盐酸。各有毒有害物质理化性质及毒理特性如下：

表 2.4-2 有毒有害物质理化性质及毒理特性

名称	毒性及理化特性
柴油	<p>理化特性：为稍有粘性的棕色液体，相对密度为0.87-0.9（水=1）；不溶于水，溶于醇等溶剂。</p> <p>稳定性和危险性：常温常压下稳定，可燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。</p> <p>毒性：LD50：5000mg/kg（大鼠经口）；LC50：5000mg/m³（大鼠吸入）</p>
甲烷	<p>理化特性：为无色无臭气体，相对密度0.55（水0.42）；饱和蒸气压（KPa）53.32kPa/-168.8℃。微溶于水，溶于醇、乙醚。</p> <p>稳定性和危险性：危险性；易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。</p> <p>毒性：无资料。</p>
乙炔	<p>理化特性：为无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。相对密度0.62（水=1）。相对密度0.91（空气=1），沸点-83.8℃。微溶于水、乙醇、溶于丙酮、氯仿、苯。</p> <p>稳定性和危险性：稳定；极易燃烧爆炸，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火，高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。禁忌物：强氧化剂、强酸、卤素。</p> <p>毒性：无资料。</p>
油类物质	<p>理化特性：为淡黄色粘稠液体，相对密度934.8（水=1），相对密度0.85（空气=1），溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。</p> <p>稳定性和危险性：稳定；可燃液体，遇明火、高热可燃。</p> <p>毒性：无资料。</p>
HCl	<p>理化特性：为无色有刺激性臭味的非易燃气体。相对密度为1.639（0℃）；熔点</p>

	<p>为-114.3℃；沸点为-84.8℃；临界温度为51.4℃；临界压力为8.37×105Pa；蒸汽压为4.05×105Pa（17.8℃）；蒸汽密度为1.27；溶于水而成盐酸；溶于乙醇、乙醚和苯。</p> <p>毒性：LD50400mg/kg；LC504.6mg/L。急性中毒—出现头痛、头昏、噁心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺水涨。眼角膜可见溃疡或浑浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热，大鼠吸入小时 LC50为4600mg/m³，车间空气最高容许浓度为15mg/m³，居住区空气一次最高容许浓度为0.05mg/m³。慢性影响—长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、肠胃功能障碍及牙齿酸蚀症。</p> <p>危险特性：无水 HCl 无腐蚀性，但遇水有强腐蚀性。</p>
二噁英	<p>二噁英 (DIOXIN) 即 Poly Chlorinated Dibenzo-P-Dioxins，略写成 PCDDs。二噁英是指含有两个或一个氧键联结两个苯环的含氯有机化合物。由于氯原子在1-9的取代位置不同，构成75种异构体多氯代二苯 (PCDD) 和135种异构体二苯并呋喃 (PCDF)，通常总称为二噁英，其中有17种 (2、3、7、8位被氯取代的) 被认为对人类和生物危害最为严重。</p> <p>二噁英是一种含氯的强毒性有机化学物质，在自然界中几乎不存在，只有通过化学合成才能产生，是目前人类创造的最可怕的化学物质。</p> <p>0.1克的二噁英毒量就能致数十人死亡，它可经皮肤、粘膜、呼吸道、消化道进入体内，有致癌、致畸性及生殖毒性，可造成免疫力下降、内分泌紊乱。高浓度的二噁英可引起人的肝、肾损伤。</p>
氟化物	<p>理化性质及毒理学性质：氟及其一些化合物都有毒和较强的腐蚀性。氢氟酸可以腐蚀玻璃。而氟离子在人体组织内有渗透性。氢氟酸接触皮肤如不及时处理可以腐烂至骨而造成永久性的损伤，而氟离子可以和钙离子结合而使人发生中毒。</p> <p>毒性：LD50:100mg/kg (经口)，危害类别3，低毒性。</p>
氨气	<p>理化特性：为无色有刺激性恶臭气体，相对密度为 (空气0.588)、(水0.82)；熔点为-77.74℃；沸点为-33.43℃；蒸汽压为4506.62KPa (4.7℃)；溶于水、乙醇、乙醚。</p> <p>毒性：属低毒类，LD₅₀350mg/kg(大鼠经口)；LC₅₀1390mg/m³，4小时，(大鼠吸入)</p> <p>危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>燃烧(分解)产物:氧化氮、氨。</p>
氯化氢	<p>理化特性：为无色有刺激性气味的气体，相对密度为 (空气1.27)、(水1.19)；熔点为-114.2℃；沸点为-85℃；蒸汽压为4225.6KPa (20℃)；易溶于水。</p> <p>毒性：LD₅₀400mg/kg(兔经口)；LC₅₀4600mg/m³，1小时(大鼠吸入)</p> <p>危险特性：无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。</p>

	<p>燃烧(分解)产物:氯化氢。</p>
Al	<p>理化性质:银白色,具有金属光泽的固体,硬度较小,具有良好的导电性、导热性和延展性;活泼金属,具有较强的还原性,常温下可与浓硫酸、浓硝酸发生钝化反应,既可与酸也可与碱反应。</p> <p>危险性(本项目涉及的):氯化铝若与水反应生产氨。</p>
盐酸	<p>理化性质:无色液体有腐蚀性。为氯化氢的水溶液(工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色)。在化学上人们把盐酸和盐酸、硝酸、氢溴酸、氢碘酸、高氯酸合称为六大无机强酸。有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性,挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴,所以会看到酸雾。主要成分:氯化氢,水。含量:分析纯:36%-38%。健康危害:接触其蒸气或烟雾,引起眼结膜炎于鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血、气管炎;刺激皮肤发生皮炎,慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒,可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能胃穿孔、腹膜炎等。危险特性:能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应,并放出大量的热。具有强腐蚀性。</p> <p>急性毒性:LD50900mg/kg(兔经口),LC503124ppm,1小时(大鼠吸入)。</p>
铝灰 (渣)、 熔炼系统 熔炼系统 除尘灰	<p>理化性质:氟化物指含负价氟的有机或无机化合物。与其他卤素类似,氟生成单负阴离子(氟离子F⁻)。氟可与除He、Ne和Ar外的所有元素形成二元化合物。</p> <p>从致命毒素沙林到药品依法韦仑,从难溶的氟化钙到反应性很强的四氟化硫都属于氟化物的范畴。受潮后会发生反应,释放出氨气和氢气等危险气体。</p> <p>危险特性:含氟化合物在结构上可以有很大差异,因此很难概括出氟化物的一般毒性。氟化物的毒性与其反应活性和结构有关。过量氟可从四个方面对机体造成损害:①氟盐接触潮湿的皮肤或粘膜包括胃粘膜后形成氟氢酸,引起化学灼伤;②作为全身性原浆毒抑制酶的活性;③与神经活动所需的钙结合;④导致高血钾症引发心脏中毒。⑤受潮后反应释放出的氨气和氨气,温度越高,分解速度越快,可形成爆炸性气氛。若遇高热,有燃烧和爆炸的危险。</p> <p>毒性:适当的氟是人体所必需的,过量的氟对人体有危害,如冰晶石为中等毒性,半数致死量(大鼠、经口)200mg/kg,有腐蚀性。主要的刺激性影响:在皮肤和粘膜</p>

	<p>上造成腐蚀性影响，刺激皮肤和粘膜;在眼睛上面:强烈的腐蚀性影响，没有已知的敏化影响。受潮后释放的氨被吸入肺后容易涌进肺泡进入血液，与血红蛋白结合，坏运氧功能。</p>
--	--

2.5 企业大气环境事件风险分级

2.5.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质)，计算涉气风险物质在厂界内的存在量(如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算)与其在《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A中临界量的比值Q：

(1) 当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为Q。

(2) 当企业存在多种风险物质时，则按下面公式计算：

$$Q = \frac{\omega_1}{W_1} + \frac{\omega_2}{W_2} + \dots + \frac{\omega_n}{W_n}$$

式中： $\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n$ ——每种风险物质的存在量，t；

W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量，t；

按照数值大小，将Q划分为4个水平：

① $Q < 1$ ，以Q0表示，企业直接评为一般环境风险等级；

② $1 \leq Q < 10$ ，以Q1表示；

③ $10 \leq Q < 100$ ，以Q2表示；

④ $Q \geq 100$ ，以Q3表示。

根据附录 A，重庆新格涉气风险物质及 Q 值如下：

表 2.5-1 涉气风险物质数量与其临界量比值 (Q) 计算表

环境风险物质	最大储存量 (t)	临界量*t	比值 (Q)
柴油	24	2500	0.0096
油类物质/成品油	1.02	2500	0.000408
天然气 (甲烷)	0.45	10	0.045
乙炔	0.2	10	0.02
废油	6.09	2500	0.002436
铝灰 (渣)	1000	50	20
熔炼系统除尘灰	50	50	1
合计			21.08

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，当存在多种危险物质时，按照下式计算物质总量与其临界量比值(Q)；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + K \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 要求“对未列入表 B.1,但根据风险调查需要分析计算的危险物质,其临界量可按表 B.2 中推荐值选取。”根据风险调查需要分析计算的危险物质,其临界量可按表 B.2 中推荐值选取。”

本企业生产所用的原材料铝灰(渣)为危险废物,其成份较为复杂,根据原料成份检测分析报告可知。其中 Al_2O_3 含量最高为 20%,其他组分的占比均小于 10%。根据(HJ169-2018)表 B.2 要求健康危害急性物质分类见《化学品分类和标签规范第 18 部分:急性毒性》(GB30000.18) 中 4.3.6 节按混合物组分对混合物进行分类(加和性公式)中第 4.3.6.2.3 如果急性毒性未知的组分总浓度不大于 10% 时,应采用公式(1)。本项目其他组分毒性物质占比小于 10%,采用公示(1)进行计算。根据公式(1)通过计算所有相关组分的 ATE 值,来确定混合物的经口、经皮肤或吸入毒性的 ATE_{mix},公式(1) 如下:

$$\frac{100}{ATE_{mix}} = \sum_n \frac{C_i}{ATE_i}$$

根据查阅铝灰(渣)各成份相关资料可知,其中氧化铝由试验得到急性毒性范围为 0.03mg/L 在(0,0.5)之间,氮化铝由试验得到急性毒性范围为 3739mg/kg 在(2000,5000)之间,氟由试验得到急性毒性范围为 52mg/kg 在(50,300)之间,其他成份 SiO_2 、 MgO 等均未找到相关试验得到急性毒性范围数据资料。因此,根据由试验得到急性毒性范围转成相应接触途径的急性毒性点估计值表可知,氧化铝换算得到的急性毒性点估算值为 0.005mg/L(粉尘/烟雾),氮化铝换算得到的急性毒性点估算值为 2500mg/kg(经口),氟换算得到的急性毒性点估算值为 100mg/kg(经口)。因此,采用铝灰渣中氧化铝的

ATE(0.005mg/L)、氯化铝 ATE(2500mg/kg)及氟的 ATE(100mg/kg)代入公式进行计算得到 ATE_{mix} 氧化铝为 0.96mg/L, ATE_{mix} 氯化铝及 ATE_{mix} 氟远大于 5000mg/kg。根据《化学品分类和标签规范第 18 部分:急性毒性》(GB30000.18)附录 C,吸入(粉尘、烟雾)0.5<LC50s1.0mg/L 为危害类别 3,大于 5000mg/kg 无危险毒性类别。根据上述分析可知,铝灰(渣)、熔炼系统除尘灰的健康危险急性毒性类别为 3 类。因此,其推荐临界量为 50t。

由上表可知,重庆新格涉气环境风险物质的 Q 值为 21.08, $10 \leq Q < 100$, 企业突发气环境事件风险等级以 Q2 表示。

2.5.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估,将各项指标分值累加,确实企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)。

1、生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行,具有多套工艺单元的企业,对每套工艺单元分别评分并求和,该指标分值最高为 30 分。

表 2.5-2 企业生产工艺过程评估

序号	评估依据	分值	实际情况	得分
1	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重	10/每套	不涉及	0

	氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺			
2	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套	①废铝熔炼工艺,温度高于 300°C。 ②机械设备使用的润滑油、液压油属于易燃物质。 ③设备维修使用乙炔。 ④熔炼炉及生活用热水使用的燃料天然气属于易燃物质	20
3	具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套	无	0
4	不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	不涉及	0
合计 20 分				

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》（最新年本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

2、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见下表。

对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 2.5-3 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

序号	评估指标	评估依据	分值	实际情况	企业得分
1	毒性气体泄露 监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体；或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄露监控有预警系统的	0	不涉及附录 A 中有毒有害气体	0
		不具备厂界有毒有害气体泄露监控预警系统的	25	/	
2	符合防护距离 情况	符合环评及批复文件防护距离要求得	0	符合环评及批复文件防护距离要求的	0
		不符合环评及批复文件防护距离要求得	25		
3	近 3 年内突发 大气环境事件 发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	未发生	0
		发生过较大等级突发大气环境事件的	15		

	发生过一般等级突发突发大气 环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		
合计 0 分				

3、企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按照下表划分为 4 个类型。

表 2.5-4 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值 (M)	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

由以上三表可知：企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平值 $M=20$ ，类型为 M1 类水平。

2.5.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见下表。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3，顺序依次降低。如果企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按照敏感度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 2.5-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或企业周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，且企业周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人。

根据上述分析得到，重庆新格大气环境风险受体为类型 1，记为 E1。

2.5.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度 (E)、涉气风险物质数量与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平，按照表 2.5-6 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 2.5-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与 临界量比值(Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平(M)			
		M1类水平	M2类水平	M3类水平	M4类水平
类型1(E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型2(E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型3(E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大

重庆新格涉气风险物质数量与临界量比值 $Q=20.08$ ，记为 Q_2 ，环境风险受体敏感程度为 E_1 ，生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 M_1 ，因此，企业突发大气环境事件风险等级表示为：“较大-大气($Q_2-M_1-E_1$)”。

2.5.5 突发大气环境事件风险等级表征

重庆新格突发大气环境事件风险等级表示为“较大-大气($Q_2-M_1-E_1$)”。

2.6 企业水环境事件风险分级

2.6.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值(Q)

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三

废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质)与其在附录 A 中临界量的比值 Q，方法同 2.5.1 部分。

表 2.6-1 涉水风险物质数量与其临界量比值 (Q) 计算表

环境风险物质	最大储存量 (t)	临界量*t	比值 (Q)
柴油	24	2500	0.0096
油类物质/成品油	1.02	2500	0.000408
废油	6.09	2500	0.002436
盐酸	0.03	7.5	0.004
盐酸铝灰液 (30%)	0.3(盐酸浓度折算为 37%)	7.5	0.04
铝灰 (渣)	1000	50	20
熔炼系统除尘灰	50	50	1
合计			21.06

由上表可知，重庆新格涉水环境风险物质的 Q 值为 21.06， $10 \leq Q < 100$ ，企业突发水环境事件风险等级以 Q2 表示。

2.6.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)。

计算得到 M 值后，按《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)

中对生产工艺与水环境风险控制水平进行划分,确定生产工艺与水环境风险控制水平类型。

1、生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行,具有多套工艺单元的企业,对每套工艺单元分别评分并求和,该指标分值最高为30分。

表 2.6-2 企业生产工艺过程评估

序号	评估依据	标准分值	企业现状	企业得分
1	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、 合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、 氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、 氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工 艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化 工艺、新型煤化工工艺、电石生产 工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
2	其他高温或高压、涉及易燃易爆等 物质的工艺过程 ^a	5/每套	①废铝熔炼工艺,温度高于 300℃。 ②机械设备使用的润滑油、	20

			液压油属于易燃物质。 ③设备维修使用乙炔。 ④熔炼炉及生活用热水使用的燃料天然气属于易燃物质	
3	具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套	不涉及	0
4	不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	不涉及	0
合计 20 分				

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》（最新年本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

2、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见下表。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 2.6-3 企业水环境风险防控及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	环境风险防控措施现场情况	得分
截流措施	1)各个环境危险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 2)装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切	0	各危险单元均设有防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失，以及围堰，厂区设置有雨水切换阀。	0

	换,保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。			
	有任意一个环境危险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的。	8		
事故 水收 集设 施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清静下水排放缓冲池等事故排水收集设施,并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况,设置事故排水收集设施的容量;且 2)事故存液池、应急事故水池、清静下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理,能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水,日常保持足够的事事故排水缓冲容量;且 3)设抽水设施,并与污水管线连接,能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。	0	厂区设有三个应急事故池(尺寸均为4.32m*4m*4.19m),有雨污切换阀,各单元事故废水能有效进入应急事故池	0
	有任意一个环境危险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	8		
清静 下水 系统 防控 措施	1)不涉及清静下水;或 2)厂区内清静下水均进入废水处理系统;或清污分流,且清静下水系统具有下述所有措施: ①具有收集受污染的清静下水、初期雨水和消防水功能的清静下水排放缓冲池(或雨水收集池),池内日常保持足够的事事故排水缓冲容量;池内设有提升设	0	厂区清静下水循环使用不外排。	0

	<p>施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有清净下水系统(或排入雨水系统)的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。</p>			
	<p>涉及清净下水，有任意一个环境危险单元的清净下水系统防控措施但不符合上述 2) 要求的。</p>	8		
<p>雨水排水系统风险防控措施</p>	<p>(1)厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池，池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有雨水系统外排总排口(含泄洪渠)监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口(含与清净下水共用一套排水系统情况)，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；</p> <p>(2)如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。</p>	0	<p>实行雨污分流，厂区设置有雨水切换阀</p>	0

	不符合上述要求的。	8		
生产 废水 处理 系统 风险 防控 措施	1) 无生产废水产生或外排；或 2) 有废水产生或外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统； ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理； ③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	0	无生产废水外排	0
	涉及废水产生或外排，但不符合上述 2) 中任意一条要求的	8		
废水 排放 去向	无生产废水产生或外排	0	无生产废水外排	0
	(1) 依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (2) 进入工业废水集中处理厂；或 (3) 进入其他单位	6		
	(1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；	12		

	或 (2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再入海域；或 (3) 未依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地			
厂内危险废物环境管理	(1) 不涉及危险废物的；或 (2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	设置有危废暂存间，危废并交由有资质的单位进行处理，设置有风险防控措施	0
	不具有完善的危险废物分区贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	8	未发生	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		
合计 0 分				

3、企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，按照下表划分为4个类型。

表 2.6-4 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值 (M)	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

由以上三表可知：企业生产工艺过程与水环境风险控制水平值 $M=20$ ，类型为 M1 型。

2.6.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见下表。

水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3，顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按照敏感度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

表 2.6-5 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下一类或多类环境风险受体的：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；

	(2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围 (按受纳河流最大流速计算) 内涉跨界或省界的
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游 10 公里范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区, 如国家公园, 国家级和省级水产种植资源保护区, 水产养殖区, 天然渔场, 海水浴场, 盐场保护区, 国家重要湿地, 国家级和省级海洋特别保护区, 国家级和省级海洋自然保护区, 生物多样性保护优先区域, 国家级和省级自然保护区, 国家级和省级风景名胜区, 世界文化和自然遗产地, 国家级和省级森林公园, 世界、国家和省级地质公园, 基本农田保护区, 基本草原; (2) 企业雨水排口、清净下水排口、污水排口企业下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的; (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的
注: 本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准	

企业大陆溪河入长江口上游 500m(其一级保护区位于项目南侧长江段干流, 生产区 距期一级保护区陆域最近距离约 170m) 有松溉镇饮用水源取水口 ;大陆溪河入长江口上游 1200m 有渝西提水工程取水口 ;厂界直线距离约 150m 处为长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区 。故水环境风险受体敏感程度为类型 1, 记为 E1。

2.6.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度（E）、涉水风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M），根据企业周边水环境风险受体敏感程度（E）、涉水风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M），按表 2.5-6 确定企业突发水环境事件风险等级。

重庆新格涉水风险物质数量与其临界量比值为 $Q=21.06$ ，记为 Q_2 ，水环境风险受体敏感程度为 E_1 ，生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 M_2 ，因此，企业突发水环境事件风险等级表示为：“较大-水（ $Q_2-M_1-E_1$ ）”。

2.6.5 突发水环境事件风险等级表征

重庆新格突发水环境事件风险等级表示为“较大-水（ $Q_2-M_1-E_1$ ）”。

2.7 企业突发环境事件风险等级确定与调整

2.7.1 风险等级确定

企业突发大气及水环境事件风险等级均为较大，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级，企业近三年内未有违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为，故评定重庆新格突发环境事件风险等级为“较大”。

2.7.2 风险等级表征

企业属于同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，风险等级表征为较大【较大-大气（ $Q_2-M_1-E_1$ ）+较大-水（ $Q_2-M_1-E_1$ ）】。

2.8 安全生产管理

重庆新格有色金属有限公司设立了环安部,并配兼职安全环保管理干部和管理人员 2 人,统一负责厂区安全、职业健康、环境保护方面的监督管理工作,兼职安全环保管理干部及专职技术人员信息见表 2.8-1,现有安全生产管理情况见表 2.8-2。

表 2.8-1 兼职安全环保管理干部及专职技术人员信息表

	职务	姓名	联系方式
安全生产管理组	主要负责人	蔡国兴	023-49403666
	管理人员	贾宇	17783018758
		王武平	19923603646

表 2.8-2 现有安全生产管理情况及评估情况表

评估指标	评估依据	分值	企业情况	评估分值
消防验收	消防验收意见为合格,且最近一次消防检查合格	0	新格有色金属厂已进行消防验收	0
	消防验收意见不合格,且最近一次消防检查不合格	2		
安全生产许可	非危险化学品生产企业,或危险化学品生产企业取得安全生产许可	0	非危险化学品生产企业	0
	危险化学品生产企业未取得安全生产许可	2		

危化品安全评价	开展危险化学品安全评价,通过安全设施竣工验收,或无要求	0	相关管理部门未要求企业进行危险化学品安全评价	0
	未开展危险化学品安全评价,或未通过安全设施竣工验收	2		
危险化学品重大危险源备案	无重大危险源,或所有危险化学品重大危险源已备案	0	重庆新格危险化学品未超过其临界量,未构成重大危险源。安全监管部门未要求企业办理危险化学品重大危险源备案事宜。	0
	有危险化学品重大危险源未备案	2		

2.9 环境风险防控与应急措施情况

2.9.1 现有环境风险防控与应急措施情况

1、重庆新格有色金属有限公司的环境风险单元主要为（1）柴油罐、（2）油类物质原料库房、（3）危废暂存间、（4）乙炔库房、（5）废气处理设施、（6）天然气调压站及管线、（7）铝灰危废库房、（8）除尘灰危废库房。现有风险防控与应急措施情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 企业现有环境风险防控与应急措施情况表

序号	风险单元	可能发生事故	特征污染物	应急管理人员	环境风险防控及应急措施	
					管理防范措施	拦截、收集措施
1	柴油罐	油类泄漏事故	柴油	欧阳井	1.定时巡查，有巡查记录，每 8 小时 1 次； 2.厂内运输入场安全检查； 3.设置有环境风险相关标识；	1.储罐卧式埋地储放，单层罐，储罐区做了防渗、防漏处理； 2.储罐放置于容积 45m ³ 罐池内； 3.柴油储罐位于生产区，生产区由厂区护厂河包围，事

序号	风险单元	可能发生事故	特征污染物	应急管理人员	环境风险防控及应急措施	
					管理防范措施	拦截、收集措施
					4.制定有化学品管理制度并上墙；	故状态下废油泄漏或者消防废水不会进入外部水体。
2	天然气调压站及管线	管道破裂引发泄露、着火、爆炸等事故	天然气	欧阳井	1.定期巡查，有巡查记录； 2.设置可燃气体报警装置； 3.视频监控； 4.输送管线上安装阻火器、防爆电动蝶阀等安全输送设备，加强检修等；	设置有可燃气体检测报警装置
3	危废	油类泄	废润滑油、	马燕	1.定时检查，每8小时1次；	1.地面进行了硬化、防腐、防渗处理；

序号	风险单元	可能发生事故	特征污染物	应急管理人员	环境风险防控及应急措施	
					管理防范措施	拦截、收集措施
	暂存间	漏事故	废液压油		2.各类标识，标示牌包括警示标识、指示标识、风险告知标识、环境风险源标识等； 4.设置有监控摄像头；	2.存放有干粉 ABC3：2具； 3.设置有集液沟、收集井；
4	乙炔库房	乙炔泄漏火灾事故	乙炔	欧阳井	1.定时巡查，有巡查记录，每 8 小时 1 次； 2.设置有环境风险相关标识； 3.保持良好通风； 4.设置有可燃气体检测报警装置	1、与氧气瓶分开存放（氧气瓶有单独的房间暂存）； 2、做了防倾倒装置；
5	废气	废气超	烟粉尘、	龙继明	1.定时检查，每 8 小时 1 次；	设置有卫生防护距离

序号	风险单元	可能发生事故	特征污染物	应急管理人员	环境风险防控及应急措施	
					管理防范措施	拦截、收集措施
	处理设施	标排放	SO ₂ 、NO _x 、 氟化物、 HCl、铅、铬、 镉、砷、锡 及二噁英类		2.各类标识，标示牌包括警示标识、指示标识、风险告知标识、环境风险源标识等； 3.设置有监控摄像头； 3.设置有在线监测；	
6	油类物质原料库房	油类泄漏事故	润滑油、液 压油	欧阳井	1.定时检查，每8小时1次； 2.各类标识，标示牌包括警示标识、指示标识、风险告知标识、环境风险源标识等； 3.设置有监控摄像头；	1.地面进行了硬化、防腐、防渗处理，设置了集液沟和集液坑； 2.存放有灭火器；

序号	风险单元	可能发生事故	特征污染物	应急管理人员	环境风险防控及应急措施	
					管理防范措施	拦截、收集措施
7	铝灰危废库房	铝灰(渣)泄漏和受潮,发生反应释放出氨气、氢气等易燃易爆气体,引发	铝灰(渣)	龙继明、马燕	1.定时检查,每8小时1次; 2.各类标识,标示牌包括警示标识、指示标识、风险告知标识、环境风险源标识等; 3.设置有监控摄像头; 4.不定时对库房(周边、屋顶)开展隐患排查,防潮、防雨水进入; 5.加强运输车辆的维护保养,定期进行审查,防止车辆带病上岗;	1.地面进行了硬化、防腐、防渗处理; 2.每天使用可燃气体检测仪进行检测、测温度; 3.设置有可燃气体报警系统、火警报警系统; 4.周边排水设施保持通畅; 5.库房地面增设隔离防护措施,防止浸出毒性;

序号	风险单元	可能发生事故	特征污染物	应急管理人员	环境风险防控及应急措施	
					管理防范措施	拦截、收集措施
		火灾、爆炸事故。				
8	除尘灰危废库房	熔炼系统除尘灰受潮，发生反应释放出氨气、氢气等易燃易爆	熔炼系统除尘灰	龙继明、马燕	1.定时检查，每8小时1次； 2.各类标识，标示牌包括警示标识、指示标识、风险告知标识、环境风险源标识等； 3.设置有监控摄像头； 4.不定时对库房（周边、屋顶）开展隐患排查，防潮、防雨水进入； 5.加强运输车辆的维护保养，定期进行	1.地面进行了硬化、防腐、防渗处理； 2.每天使用可燃气体检测仪进行检测、测温度； 3.设置有可燃气体报警系统、火警报警系统； 4.周边排水设施保持通畅； 5.库房地面增设隔离防护措施，防止浸出毒性；

序号	风险单元	可能发生事故	特征污染物	应急管理人员	环境风险防控及应急措施	
					管理防范措施	拦截、收集措施
		爆气体, 引发火灾、爆炸事故。			审查, 防止车辆带病上岗;	

2、重庆新格有色金属有限公司环评及批复的其他风险防控措施落实情况。

表 2.9-2 环评及批复要求落实情况一览表

序号	环评及批复的风险防范措施	公司实际情况
1	破碎粉尘经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放;浮选废气经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放;熔炼废气经 3 套活性炭喷射+布袋除尘装置处理后经 25m 排气筒排放;铝灰处理和回转炉	破碎粉尘经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放;浮选废气经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放;熔炼废气经 3 套活性炭喷射+布袋除尘装置处理后经 25m 排气筒排放;铝灰处理和回转炉废气经 1 套活

	<p>废气经 1 套活性炭喷射+布袋除尘装置处理后通过 25m 高排气筒排放；压铸抛丸废气经布袋除尘器处理后通过 25m 高排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理引至屋顶排放；天然气锅炉燃烧废气经 4 根 8m 高排气筒排放。</p>	<p>活性炭喷射+布袋除尘装置处理后通过 25 高排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理达标后引至屋顶排放；天然气锅炉燃烧废气经 4 根 8m 高排气筒排放。</p>
<p>2</p>	<p>项目无生产废水排放，生活污水达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 间接排放标准后排入园区污水管网，经园区管网排入港桥工业园区污水处理厂处理深度处理</p>	<p>项目冷却废水全部循环使用，不外排；浮选废水经沉淀后全部循环使用，不外排。浮选废水经三级沉淀后回用于浮选工艺。项目浮选废水主要污染物为悬浮物，经三级沉淀后用于浮选。项目食堂废水经隔油后同其他生活污水一起生化处理（处理规模 250m³/d）处理达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准，未规定间接排放限值的污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过潜水泵引至厂区东南侧园区污水管网，经园区管网排入港桥工业园区污水处理厂处理深度处理达《城镇污水处</p>

		理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后排放。
3	项目应采取分区防渗;危废暂存间、柴油储罐区、循环水池等区域进行重点防渗;生产车间、一般固废暂存厂区、产品库房、工程库房、污水处理站处理池等进行一般防渗;场地内地下水下游设置地下水监控井	企业已对危废暂存间、柴油储罐区、循环水池等区域进行了重点防渗;对生产车间、一般固废暂存区、产品库房、工程库房、污水处理站处理池等进行了一般防渗;场地内地下水下游设置了地下水监控井
4	废油、废油桶(废润滑油桶、废抗磨液压油桶)等危险废物交由相应危险废物处置资质单位处置;废金属杂质、泥饼、预处理收集粉尘、废铜、铝灰渣、废铁屑、废耐火材料和蓄热体等一般固废外卖、回收综合利用或交一般固废填埋场填埋;生活垃圾、生化池污泥交园区环卫部门处置	废油、废油桶(废润滑油桶、废抗磨液压油桶)等危险废物交由相应危险废物处置资质单位处置;废金属杂质、泥饼、预处理收集粉尘、废铁屑、废耐火材料和蓄热体等一般固废外卖、回收综合利用或交一般固废填埋场填埋;生活垃圾、生化池污泥交园区环卫部门处置,铝灰(渣)用于资源利用生产线;颗粒铝料和铝液交再生铝生产线回收利用,耐火材料原料和混凝土路面砖原料交相关企业进行综合利用
5	建设环境风险防范措施;加强项目的环境风险管理,制定环境风险	企业风险防控措施均已落实,16年应急预案已完成备案,19年完成第

	事故应急预案并定期进行演练	一次修订，后期根据应急预案进行应急演练
--	---------------	---------------------

2.9.2 环境应急资源调查

根据应急物资储备要求，企业配置有消防及个体救援、防护设备。针对不同风险源，健康安全部负责人负责向上级提交应急救援装备和物资准备需求计划。救援物资布置遵循就近、便利、充足、合理原则。定期清点物资数量及评价布置位置的合理性，对物资质量定期巡检。

目前，企业可随时调动的应急物资与装备见表 2.9-3。

表 2.9-3 企业环境应急物资及装备一览表

序号	物资器材名称	数量	联系人	联系电话	储存地点
1	推车水基	1	李晓虎	19923828300	加油站
2	干粉 ABC3	4			
3	消防沙桶	1			
4	消防铲	2			
5	推車 ABC35	1	李晓虎	19923828300	氧气乙炔站
6	干粉 ABC3	1			
7	CO ₂ MT3	1			
8	干粉 ABC3	2			空气压缩机房
9	推車 ABC35	3			配电房
10	CO ₂ MT3	4			
11	干粉 ABC3	4			
12	推车水基	1			
13	干粉 ABC3	4			发电机房

序号	物资器材名称	数量	联系人	联系电话	储存地点
14	推车 ABC20	1			天然气房
15	干粉 ABC3	2			
16	干粉 ABC3	2			工程库房
17	干粉 ABC3	2			辅料仓库
18	干粉 ABC3	4			机修区
19	干粉 ABC3	2			汽修区
20	CO2MT3	2			工程办公室外
21	干粉 ABC3	2	袁仲武	15086928591	分光室
22	CO2MT3	2	龙继明	17783018938	生产办公室外
23	干粉 ABC3	6			J 炉通道
24	CO ₂ MT3	2			雷蒙磨
25	CO ₂ MT3	2			
26	干粉 ABC4	6			打包区
27	干粉 ABC3	4			K 炉通道
28	干粉 ABC3	10			危废暂存点
29	干粉 ABC3	2			生产部控制室
30	干粉 ABC3	4			
31	推车 ABC35	1			冷灰桶
32	干粉 ABC3	2			J 炉
33	干粉 ABC3	2			

序号	物资器材名称	数量	联系人	联系电话	储存地点	
34	推车 ABC35	1				
35	干粉 ABC3	2			L 炉	
36	干粉 ABC3	2			K 炉收条机	
37	干粉 ABC3	4			收塵机控制室	
38	干粉 ABC4	1			迴转炉控制室	
39	干粉 ABC3	3				
40	干粉 ABC3	8				A 库区
41	干粉 ABC3	8			B 库区	
42	干粉 ABC3	6			C 库区	
43	干粉 ABC3	4			D 库区	
44	CO ₂ MT3	2	马燕	19936056886	E 库区	
45	CO ₂ MT3	4			F 库区	
46	干粉 ABC3	2			G 库区	
47	CO ₂ MT3	3			破碎机	
48	干粉 ABC3	1			破碎机控制室	
49	CO ₂ MT3	3			资材办公楼	
50	推车 ABC35	2				
51	干粉 ABC3	2				
53	干粉 ABC3	2				
54	干粉 ABC3	1				

序号	物资器材名称	数量	联系人	联系电话	储存地点
55	CO ₂ MT3	3			
56	CO ₂ MT3	2	肖春美	15909367090	打卡室
57	CO ₂ MT3	1			中心岗
58	干粉 ABC3	2			门卫
59	室外消防栓	1			锅炉房
60	室外消防栓	2			办公楼
61	室外消防栓	3			停车场
62	室外消防栓	7			资材厂区
63	室外消防栓	14			生产厂区
64	柴油发电机	1	李晓虎	19923828300	配电室
65	49 座通勤车	1	曾垂彬	13883940901	管理部
66	7 座商务车	1	谭恢勇	15086929098	管理部
67	担架	1	肖春美	15909367090	安保科
68	应急药箱	8			
69	对讲机	3			
70	CO ₂ MT3	4			
71	消防沙桶	4			
72	消防斧	4			
73	呼吸器	4			
74	消防服	4			

序号	物资器材名称	数量	联系人	联系电话	储存地点
75	防毒面具	6			
76	吸油毡	2	李晓虎	19923828300	加油站
78	消防沙	30 吨	李晓虎	19923828300	生产部、各危废 库房

2.9.3 应急救援队伍

企业成立了应急领导组、综合协调组、应急处置组、环境监测组等内部救援队伍和应急办公室，应急办公室主要负责日常的应急管理工作，包括应急预案的审定、修订及备案等，办公室成员负责编写应急预案，同时协助办公室主任开展应急预案相关知识的培训及宣传等工作。

应急管理办公室，履行值守应急、信息汇总和综合协调职责，发挥运转枢纽作用。指挥部下设相应的应急救援工作组。

一、突发环境事件应急救援领导小组：

表 2.9-4 突发环境事件应急救援领导小组

担任职位	姓名	所在部门及职责	移动电话
指挥长	蔡国兴	总经理	49403666
副指挥长	贾宇	环安部负责人	17783018758
领导小组 成员	龙继明	生产部负责人	17783018938
	李晓虎	工程部负责人	19923828300
	马燕	资材部负责人	18702337417
	肖春美	环安科科长	15909367090
	谭恢勇	总务科长	18996327128
	王武平	专职环保安全员	19923603646

应急救援领导小组工作职责：

- (1) 下达公司应急预案启动及关闭的命令；
- (2) 负责组建本公司应急救援队伍；
- (3) 组织协调相关单位拟定不同类型事件的具体处理措施，组织应急预案实施和演练；
- (4) 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

二、应急救援指挥部

(一) 应急救援指挥部机构设置

1、应急小组成员即是应急指挥部成员，公司总经理为总指挥，公司各部门负责人为本部门的应急指挥人员。

2、应急指挥部下设 4 个小组：应急处置组、警戒疏散组、综合协调组、环境监测组。

(二) 应急救援指挥部职责

- 1、组织统一安排、组织救援预案的实施。
- 2、负责事故应急处置组指挥工作，根据应急处置组需要合理配置人、财、物资源，积极组织应急处置组工作，防止事故扩大。
- 3、核实遇险、遇难人员，汇报和通报事故有关情况，向上级救援机构发出救援请求。
- 4、随时和事故现场指挥人员保持联系，发布救援指令。
- 5、宣布现场抢险工作结束，制定恢复生产安全措施。
- 6、做好稳定社会秩序、伤亡人员的善后和安抚工作，接受上级有关部门的指导，配合有关部门进行事故调查处理工作。

表 2.9-5 应急救援指挥部及工作小组

应急机构	担任职位	姓名	日常职务	联系方式
指挥部	总指挥	蔡国兴	总经理	18930590060
	副总指挥	贾宇	环安部负责人	17783018758
应急处置组	组长	李晓虎	工程部	19923828300
	副组长	龙继明	生产部负责人	17783018938
		马 燕	资材部负责人	18702337417
		肖春美	环安科科长	15909367090
		谭恢勇	总务科长	18996327128
	成员	胡 波	生产部厂长	15223478955
		李晓虎	工程部厂长	18996327128
		杨 飞	资材部科长	17784287171
		苏李波	资材部科长	18183186827
		赵 超	生产科长	18996080287
		杨 波	生产科长	13678401821
		符永税	生产科长	13678402645
		袁仲武	品管科长	15086928591
		赵振兴	物流科长	15213253252
		王 华	总务科班长	13752927968
综合协调组	组 长	朱宪国	工程部厂长	17783018638
	组 员	张倍凡	专职环保安全员	17830532425

应急机构	担任职位	姓名	日常职务	联系方式
		周颖	总务助理	13399867520
		曾垂彬	司机班长	13883940901
警戒疏散组	组长	唐廷雪	安保班长	15320557624
	组员	王攀	安保班长	17830690550
		肖平	安保班长	18996176023
		罗沙	安保班长	15985888144
环境监测组	组长	王武平	专职环保安全员	19923603646
	成员	刘良坚	资材部检验科科长	18725882052
		赵南兰	生产部助理	13500312004

三、公司外部应急救援相关部门

企业外部救援单位联系电话见表 2.9-6 所示：

表 2.9-6 外部救援单位联系电话

应急单位（机构）名称	联系电话	特定事项
永川区应急指挥中心	023-49823333	/
永川区消防特勤中队	119	/
永川区安监局	023-49862275(白)、 023-49870290(夜)	/
永川区环保局	023-49584716	/
永川区环境监测站	023-49584701	/
永川区卫计委	023-49822982	/

应急单位（机构）名称	联系电话	特定事项
永川区公安局	023-49581913	/
永川区气象局	023-49810011	/
永川区交委	023-49802924	/
重庆尤里纸业有限公司	/	/
重庆理文卫生用纸制造有限公司	023-49603333	/
消防支队	119	/
医院急救电话	023-85381636	（重医附属永川医院）
重庆市永川区应急救援电话	023-49823333	/
永川区疾控中心	023-49807599	/
重庆市永川区朱沱镇卫生院	023-49601026	/
永川区消防救援支队港桥中队	023-49807119	/
港桥工业园区安监办	023-49501911	/

重庆新格设置有监测部门，不具备有突发环境事件应急监测能力，与重庆天航检测技术有限公司签定有突发环境事件应急监测协议，当突发环境事件发生时，能及时进行应急监测，及时掌握污染程度、范围。

3 突发环境事件及其后果分析

3.1 突发环境事件情景分析

突发环境事件是指突然发生，造成或可能造成环境污染或生态破坏，危及人民群众生命财产安全，影响社会公共秩序，需要采取紧急措施予以应对的事件。

3.1.1 事故案例分析

本次评估列举涉及铝灰、柴油等泄漏突发环境事件案例。国内发生的同类企业事故统计分析见表 3.1-1。

表 3.1-1 同类典型事故案例

单位	事故时间	事故原因	造成的后果	经验教训
宝庆煤电有限公司	2012.09	输送柴油管道密封圈破裂，导致油库供油泵A轴承处漏油，泄漏的柴油进入油库内油污水收集隔油池，隔油池储存液位超过了其连通雨水检查井及其厂内雨水管道的高程，致使约2吨泄漏柴油通过雨水系统排入资江。	资江受污染	截流措施不到位导致发生突发环境事故，应加强厂区各风险单元截流措施情况，避免风险事故的发生。
上海泰温新型建材有限	2017.06	在破拆一废旧空置的柴油罐（总容积20立方米）时，发生爆燃起火。	1人死亡	/

公司				
中铝青岛轻金属有限公司	2016.4.1	<p>(1)操作工肖某违反16t回转炉炒灰操作规程中第六条回转炉必须使用三格料斗用旋转叉车添加铝渣及铝灰之规定,违规使用装载机将两整袋受潮的冷铝灰直接加入回转炉内,接触高温热灰渣后,凉铝灰中的水分迅速汽化,体积瞬间膨胀,在有限空间范围内致使大量灰渣从回转炉炉口喷溅,是造成此次事故的主要原因。</p> <p>(2)操作工肖某对存放在室内的凉铝灰受潮的可能性认识不足,盲目相信存放在室内的铝灰处于干燥状态,安全防范意识不足,避让位置不当。</p> <p>(3)刘某对凉铝灰的潜在危险认识不到位,班长吕某忙于热灰渣的扒渣及运输,没有及早发现肖某的违规作业行为,是造成事故的原因之一。</p>	1人死亡, 1人重伤	对员工安全操作培训不到位, 监管不到位。

富业橡塑制品有限公司	2018.3.18	乙炔泄露、燃烧	无人员伤亡	/
------------	-----------	---------	-------	---

上述事故案例表明：事故根本原因主要集中在以下几点：

- (1) 管理不严格，危险化学品储存设施日常维护不到位，监管不到位；
- (2) 发生事故的原因绝大多数是由于施工和操作不按规程造成的，同时若发生泄漏事故后不能妥善处理，将导致其他次生事件；

3.1.2 涉及的所有可能发生突发环境事件情景

风险识别及事件类型判定，从环境风险产生源头、扩散途径、环境风险受体三个方面识别环境风险、判定由火灾、爆炸、泄漏物等生产安全事故，非正常工况、污染治理设施非正常运行引发的突发环境事件的类型、可能性及关键环节。所有可能涉及的突发环境事件类型及情景分析如表 3.1-2。

表 3.1-2 可能发生突发环境事件的情景分析一览表

一、储存的化学品可能造成的突发环境事件			
序号	风险源	环境危险物质	可能造成的突发环境事件
1	柴油罐	柴油	柴油罐中存放的柴油接触到潜在的火源有引发火灾或爆炸的危险。
2	危废暂存间	废油、电瓶、废油漆（笔、罐、桶）、废电容、废墨盒、盐酸铝灰液	1.员工搬运油桶过程中操作不善导致机油桶侧翻或破裂，废润滑油、废液压油泄漏； 2.存放的易燃废包装物以及废矿物油接触到潜在的火源有引发火灾或爆炸的危险； 3.火灾事故引发此生环境污染事件，事故废水、消防废水进入厂外环境造成水环境、大气环境污染。
3	铝灰危废库房	铝灰（渣）	受潮、遇水后反应释放出氨气、氢气等易燃气体引发火灾、爆炸、中毒，造成人员伤亡及经济损失。
4	除尘灰危废库房	熔炼系统除尘灰	遇水后反应释放出氨气、氢气等易燃气体引发火灾、爆炸、中毒，造成人员伤亡及经济损失。

5	乙炔库房	乙炔	1.气瓶老化，泄露，遇明火发生火灾； 2.火灾事故引发此生环境污染事件，事故废水、消防废水进入厂外环境造成水环境、大气环境污染。	
6	油类物质原料库房	润滑油、液压油	1.员工搬运油桶过程中操作不善导致油桶侧翻或破裂，润滑油、液压油泄漏； 2.火灾事故引发此生环境污染事件，事故废水、消防废水进入厂外环境造成水环境、大气环境污染。	
7	天然气调压站及管线	天然气	天然气输送管道内的天然气因管道、阀门的法兰连接处密封失效，管道系统破裂等造成的天然气泄漏或爆炸事故。	
二、污染物治理设施可能造成的突发环境事件				
序号	生产工序	污染物治理设施	产生的“三废”污染物	可能造成的突发环境事件
1	熔炼、回转窑	废气处理设施	废气	回转窑废气处理设施发生故障，导致烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、HCl、铅、铬、镉、砷、锡及二噁英类排放量增加。
三、生产过程可能造成的突发环境事件				
序号	风险源	环境危险物质	可能造成的突发环境事件	
1	熔炼炉	铝溶液	腐蚀，材料不合格、操作不当导致铝熔炼炉铝液外泄，造成火灾、爆炸、高温烫伤等。	
2	再生铝合金生产区	铝汤包	铝液运输量较大，发生交通事故从而引起铝液泄露。	
四、其他可能发生的情景分析				
1	雨水总排口未设置切断阀，事故状态下的泄漏物、消防废水进入雨水管网，造成水体污染；			
2	灭火器等消防设施若发生故障，发生火灾时无法及时处理，使其影响进一步扩大。			
3	企业的违法排污、各种自然灾害、极端天气或不利气象条件等都可能造成废气、废水未经处理直接超标排放，对附近的居民或地表水体等造成较大影响。			

3.2 突发环境事件情景源强分析及后果分析

3.2.1 柴油罐突发环境事件源强及后果分析

重庆新格于 2016 年编制了《重庆新格有色金属有限公司突发环境事件风险评估报告》（2016 年版）、2019 年第一次修订编制了《重庆新格有色金属有限公司突发环境事件风险评估报告》（2019 年版），2016 年至今，厂区柴油储存量、储存方式、储存位置均未发生变化，按原有风险防控措施进行管理，目前未发生过柴油泄漏及次生火灾爆炸事故。故引用《重庆新格有色金属有限公司突发环境事件风险评估报告》（2019 年版）柴油罐突发环境事件后果分析结论：

（1）柴油储罐的泄漏发生次生火灾爆炸事故后，泄漏柴油不完全燃烧产生 CO，D 类稳定度下，最坏情景为：

a. 发生泄漏 5min 后，在距离泄漏点 600m 范围能够达到超短时间接触容许浓度，需立即联系周边 600m 范围内相关人员做好个人防护或根据指示进行疏散，应急监测小组应引导专业监测机构在下风向 600m 范围内取样，布点，并开展现场监测。

b. 发生泄漏 10min 后，在距离泄漏点 900m 范围能够达到超短时间接触容许浓度，需立即联系周边 900m 范围内相关人员做好个人防护或根据指示进行疏散，应急监测小组应引导专业监测机构在下风向 1000m 范围内取样，布点，并开展现场监测。

c. 发生泄漏 30min 后，在距离泄漏点 1100m 范围能够达到超短时间接触容许浓度，需立即联系周边 1100m 范围内相关人员做好个人防护或根据指示进行

疏散，应急监测小组应引导专业监测机构在下风向 1100m 范围内取样，布点，并开展现场监测。

因此，柴油泄漏发生燃烧爆炸后 5min、10min、30min 影响为：任何风速下均未达到急性致死浓度和半致死浓度范围，但在 1100m 范围内存在超过超短间接接触容许浓度（ $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）范围，环境影响小。

（2）当发生次生火灾事故的时候，消防废水通过废水收集系统进入事故水池，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染。在采取措施的情况下，事故废水直接进入地表水体的几率不大，不会对其造成污染。

且企业对柴油储罐外设围堰，地面进行严格的防渗处理，及时将事故废水通过防渗管道收集至事故池中，避免废水下渗污染厂区土壤和地下水。在采取措施的情况下，对周边土壤和地下水影响较小。

柴油储罐位于生产区，生产区由厂区扩厂河包围，事故状态下废油泄漏或者消防废水不会进入外部水体。

总之，发生柴油储罐泄漏时，只要及时采取相应的应急处理措施，其环境影响不大，且影响是暂时的。

3.2.2 天然气调压站及管线突发环境事件源强及后果分析

本企业回转窑、熔炼炉等使用管道天然气供热，天然气在厂区仅管道在线存储，存在量很小，天然气管道破裂等可能引起天然气泄露，造成火灾、爆炸。类比同类项目的调查及统计数据，天然气发生火灾、爆炸的概率较低。企业日常生产中加强了设备设施的维护和保养、厂区巡视、经采取合理设计、分区监管、加

强设置应急切断阀门并组织有效处置,配备了可燃气体检测报警装置及灭火器材等措施后,天然气大气环境风险概率较小。

3.2.3 油类物质原料库房突发环境事件源强及后果分析

根据现场调查,库房最大的包装为 180kg/桶,铁桶包装,主要盛装润滑油、液压油。在此选择影响较明显的润滑油发生突发环境事故分析。

发生事故的情况考虑为:由于人员操作不善,导致储存润滑油的包装桶倾倒,从而发生泄漏事故。所有储存桶同时发生泄漏的几率极小,本事故考虑某单一最大存放量的物质泄漏造成的突发环境事故进行分析。最可能情况为 1 个桶倾倒,发生泄漏事故,则计算其泄漏源强为 180kg,泄漏时间估计在 4 分钟内即可泄漏完,泄漏速率约 0.75kg/s。

现库房内三防措施完善,并设置了托盘,在规范储存、规范操作、加强管理的情况下不易发生泄漏,公司安排专人定期巡查,油类物质的泄漏也可以较快的发现并采取相应措施,对外环境的影响较小。

3.2.4 乙炔库房突发环境事件源强及后果分析

乙炔库房设置在厂区西侧,主要用于储备乙炔气体,目前乙炔库房乙炔堆放量约为 0.2t。发生事故的情况考虑为:由于工作人员操作不当,导致乙炔罐发生破裂。所有罐同时发生泄漏的几率极小,本事故考虑某单一最大存放量的物质泄漏,造成的突发环境事故进行分析。最可能情况为 1 个罐破裂,发生泄漏甚至爆炸事故,则计算其泄漏源强为 6kg,泄漏时间估计在 8 分钟内即可泄漏完,泄漏速率约 0.8kg/s。

企业在乙炔库房设置严禁烟火的标志，避免明火等引燃易燃物质，同时配备了灭火器，用于灭火，在规范储存、加强管理的情况下不易发生泄漏，企业安排专人定期巡查，物质的泄漏也可以较快的发现并采取相应措施。

3.2.5 危废暂存间突发环境事件源强及后果分析

危废暂存间设置在 1 号厂房内东侧，主要储存的危废为：废油桶(废润滑油桶、废抗磨液压油桶)、废油、废电瓶、废油漆（笔、罐、桶）、废电容、废墨盒、盐酸铝灰溶液。

发生事故的情况考虑为：由于危废转移人员操作不善，导致废油倾倒，从而发生泄漏事故。所有储存桶同时发生泄漏的几率极小，本事故考虑某单一最大存放量的废油泄漏，造成的突发环境事故进行分析。最可能情况为 1 个桶倾倒，发生泄漏事故，则计算其泄漏源强为 2kg，泄漏时间估计在 1 分钟内即可泄漏完，泄漏速率约 0.03kg/s。

现危废暂存间三防措施完善，并设置了托盘、围堰、收集沟、收集坑，流至车间外的可能性较低，因此对外环境基本无影响。

3.2.6 废气处理设施环境事件源强及后果分析

公司废气处理设施主要为处理破碎粉尘、浮选废气、熔炼废气、铝灰渣处理和回转窑废气。根据项目污染特点及工程分析内容，非正常工况主要是布袋除尘器出现事故。非正常工况下预测范围内网格 PM_{10} 小时浓度最大落地浓度影响值

7.83E-01mg/m³，占标率 174.10%，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012），超标区域主要集中于厂区周边、东南侧和西北侧，最大超标面积 2.99km²。

企业非正常工况下会致使废气不达标排放，造成生产废气超标排放，会对周边大气环境造成污染，增加对周围环境的影响。因此一旦出现事故排放，须立即停产进行检修，待环保设施恢复正常运转后方可恢复生产。

3.2.7 铝灰危废库房突发环境事件源强及后果分析

大量铝灰（渣）遇潮湿、水蒸气能自燃；铝灰与氧化剂混合物能形成爆炸性混合物，与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应，与酸类或与强碱接触也能产生氢气，易引起燃烧爆炸，铝灰与空气混合能形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸，铝灰的爆炸极限（下限）为 35g/m³，铝灰的点火温度为 740°C；铝灰中含有氟化铝与水反应，生产氢氧化铝和氨气，企业铝灰渣储存量较大，所以会释放大量的氨气。浓度较高时会对近距离人员产生较大的影响，甚至导致死亡。

根据公司铝灰危废库房堆存的铝灰（渣）采用打包袋密封堆叠存储，危废库内防雨、防潮、防渗措施完备，危废库进出库管理制度严格，管理台账及时认真登记，公司安排专人定时巡查，定期不定期还有专职人员对仓库进行消防安全检查，防止铝灰（渣）发生泄漏，测试铝灰危废库房的温度，并配置了可燃气体检测仪进行浓度检测，在规范储存、规范操作、加强管理的情况下导致遇水引发火灾爆炸的可能性概率极小。

3.2.8 除尘灰危废库房突发环境事件源强及后果分析

大量熔炼系统除尘灰遇潮湿、水蒸气能自燃；与氧化剂混合物能形成爆炸性混合物，与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应，与酸类或与强碱接触也能产生氢气，易引起燃烧爆炸，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸，与水反应，产生氨气，企业除尘灰储存量较大，所以会释放大量的氨气。浓度较高时会对近距离人员产生较大的影响，甚至导致死亡。

根据公司除尘灰危废库房堆存的除尘灰采用打包袋密封堆叠存储，危废库内防火、防雨、防潮、防渗措施完备，危废库进出库管理制度严格，管理台账及时认真登记，公司安排专人定时巡查，定期不定期还有专职人员对仓库进行消防安全检查，防止除尘灰发生泄漏，测试除尘灰危废库房的温度，并配置了可燃气体检测仪进行浓度检测，在规范储存、规范操作、加强管理的情况下导致遇水引发火灾爆炸的可能性概率极小。

3.3 突发环境事件影响及后果分析

3.3.1 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

(1) 水体污染物环境风险物质

可能造成水体污染的环境风险物质及应急防控情况见表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 风险物质释放及应急防控情况

序号	风险单元	风险物质	最大存放量	释放迁移可能性	释放条件	排放途径	涉及环境风险及应急措施环节	应急资源需求
1	柴油罐	柴油	24	迁移可能性较低	罐体阀门老化损坏	泄漏后进入暂存间内→雨水管网→大陆溪	暂存间内三防措施完善，设置集液沟、集液坑	本企业救援队伍，救援物资：灭火器、水枪等
3	危废间	废油	6.09	可能性较低	包装袋损坏、存桶发生倾倒造成泄漏	进入地面，通过导流沟进入收集池	暂存间内三防措施完善，设置集液沟、集液坑	应急物资。应急队伍
4	油类物质原料库房	润滑油、液压油	1.02	可能性较低	包装袋损坏	进入地面，由于量少，迁移至库房外的可能性较低	完善，设置集液沟、集液坑	本企业救援队伍，救援物资：灭火器、水枪消防沙等

由上表可知，水体主要环境风险物质为：柴油、废油、润滑油、液压油，风险源的水体风险物质迁移可能性较低。

(2) 水体污染物环境风险物质

可能造成大气污染的环境风险物质及应急防控情况见表 3.3-2 所示。

表 3.3-1 风险物质释放及应急防控情况

序号	风险单元	风险物质	释放迁移可能性	释放条件	排放途径	涉及环境风险及应急措施环节	应急资源需求
----	------	------	---------	------	------	---------------	--------

序号	风险单元	风险物质	释放迁移可能性	释放条件	排放途径	涉及环境风险及应急措施环节	应急资源需求
1	柴油罐	火灾产生CO	一旦发生火灾, CO即迁移至空气中	火灾, 物质不完全燃烧	燃烧产生CO排放至空气中	灭火断绝产生CO, 疏散撤离	疏散车辆、个人防护用品
2	乙炔库房	火灾产生CO	一旦发生火灾, CO即迁移至空气中	火灾, 物质不完全燃烧	燃烧产生CO排放至空气中	设置防倒伏装置, 分区存放, 设置可燃气体报警装置	疏散车辆、个人防护用品
3	废气处理设施	废气超标排放	一旦发生, 重金属性颗粒物即迁移至空气中	废气超标排放	重金属颗粒物排放至空气中	立即停车	疏散车辆
4	铝灰危废库房	固态危险废物	可能性极小	遇水	产生有毒气体排放至空气中	设置有可燃气体报警系统、火灾报警系统。	应急物资、应急队伍、疏散车辆、个人防护用品
5	除尘灰危废库房	固态危险废物	可能性极小	遇水、遇火	产生有毒气体排放至空气中	设置有可燃气体报警系统、火灾报警系统。	应急物资、应急队伍、疏散车辆、个人防护用品

序号	风险单元	风险物质	释放迁移可能性	释放条件	排放途径	涉及环境风险及应急措施环节	应急资源需求
					气中	警报警系统。	用品
6	天然气调压站及管线	天然气	迁移可能性较低	管道破裂	管道内→大气环境	加强巡查	救援队伍，救援物资：灭火器等

根据上表可知，风险单元涉及大气环境风险物质为 CO、重金属颗粒物、有毒气体的扩散。若发生事故，则污染物将迁移至周边环境空气中，会对周边大气产生不利影响。

厂区平面布置已按规范设计，建构筑物已按火灾危险等级进行设计，企业在库房和生产车间均设置有灭火器、消防栓，厂区对明火进行了严格的管控，一旦发生火灾，救援小组立即采取相应的救援措施，不会产生较严重的连环火灾情况。

4 现有环境风险防控和应急措施差距分析

在充分调研企业现有应急能力和管理制度的基础上,根据企业涉及化学物质的种类及数量、生产工艺过程、环境风险受体等实际情况,结合可能发生的突发环境事件分析,从以下四个方面对现有风险防控措施的有效性进行分析论证,找出差距。

4.1 环境风险管理制度差距分析

企业的环境风险管理制度包括各种运行操作规程、生产设备操作规程和异常情况应急处置规程、具体信息见表 4.1-1。

表 4.1-1 现有环保制度名录一览表

序号	制度名称	序号	制度名称
1	应急计划措施有效性评估报告	9	柴油加油站安全管理规定
2	危险废物回收处置管理规定-工程部	10	环境管理职责
3	清洁班作业指导书(修复的)	11	环境影响评分基准
4	清洁班作业指导书	12	废气管理规定
5	废水管理规定	13	粉尘管理规定-压铸部
6	化学品管理规定	14	粉尘管理规定
7	危险废物回收处置管理规定-压铸部	15	粉尘管理规定的冲突文件
8	危险废物清单-压铸部	16	重庆新格管理规定及作业指导书

4.2 环境风险防控措施分析

参照《突发环境事件风险评估（环境保护部）指南》附录 C“企业环境风险防控与应急措施实行标准对照表”、《企业突发环境事件风险分级方法（发布稿）》对企业现场进行核查。

企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 企业水环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况

指标	评估依据	企业现状
截流措施	1)环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施且 2)装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	符合，企业各风险源均设置有围堰或导流沟
事故废水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 2)确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事事故排水缓冲容量；且 3)通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理。	符合，企业各风险源均设置有收集井，并设置了应急事故池

指标	评估依据	企业现状
<p>清净废水系统风险防控措施</p>	<p>1)不涉及清净废水；或</p> <p>2)厂区内清净废水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。</p>	<p>不涉及</p>
<p>雨水排水系统风险防控措施</p>	<p>厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；</p> <p>③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。</p>	<p>雨污分流 符合要求</p>

指标	评估依据	企业现状
<p>生产废水处理系统 风险防控 措施</p>	<p>1) 无生产废水产生或外排；或</p> <p>2) 有废水外排时：</p> <p>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统；</p> <p>②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理；</p> <p>③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；</p> <p>④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。</p>	<p>符合，厂区废水不外排</p>
<p>废水排放 去向</p>	<p>无生产废水产生或外排</p> <hr/> <p>(1) 依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；</p> <p>或</p> <p>(2) 进入工业废水集中处理厂；或</p> <p>(3) 进入其它单位</p> <hr/> <p>(1) 直接进入海域或江、河、湖、库等水环境；或</p> <p>(2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或</p> <p>(3) 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或</p> <p>(4) 直接进入污灌农田或蒸发地</p>	<p>符合，厂区废水不外排</p>

指标	评估依据	企业现状
厂内危险废物环境管理	(1) 不涉及危险废物的；或 (2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	符合要求
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的	未发生过
	发生过较大等级突发水环境事件的	
	发生过一般等级突发水环境事件的	
	未发生过突发水环境事件的	

根据表 4.1-1、表 4.2-1 中核查内容所示，可知企业作业区内的风险防控、措施基本符合《企业突发环境事件风险分级方法（发布稿）》的要求。但现场仍存在环境风险管理隐患和技术隐患，其排查情况如下表 4.2-3。

表 4.2-3 环境风险排查隐患

序号	存在问题	整改建议
1	无雨水、生活污水、事故水 流向指示标识	完善雨水、生活污水、事故水 流向指示标识
2	未与周边单位签订互救协议	与周边单位签订互救协议
3	无风向标	厂区内设置风向标

据上表可知,企业在环境风险防控与应急措施方面做了一些工作,但是还存在不完善的地方,有待进一步提高。按照上述建议落实防范措施后,企业风险防范能力可得到大的提升。

4.3 环境应急物资分析

公司财务账目中保证每年支付 10 万元资金作为保障资金,由应急救援领导小组对保障资金进行监督使用,用于演练、物资装备、宣传培训。

根据现场查看,重庆新格配备了必要的应急物资,现有环境应急物资基本能够满足环境风险防控的管理要求。

4.4 历史经验教训总结

企业之前未发生过突发环境事件,根据同类企业类比调查资料,分析项目可能发生的事故风险,主要原因存在着四个方面:一是生产、储运过程中使用的有毒物质或设备因人员操作失误、管理不当或者其他原因造成泄漏事故,泄漏事故后续可能引发次生环境污染事故;二是污染控制措施出现故障导致污染物事故外排;三是管理培训不完善,员工业务素质不高、应变能力和处理紧急事件的能力低;四是风险防范措施不完善,应急物资储备不足,无法有效防范和处置突发环境事件。

因此,加强环境风险排查,完善应急防范措施建设及应急物资储备,加强对员工的职业素质教育,搞好岗位练兵和技术培训,强化应急救援预案的演练,增强员工的应变能力,进一步提高员工的安全生产意识和自我防范能力。同时要加强对各重点部位的安全环保综合管理。

5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

根据对企业现有环境风险与应急措施的完备性、可靠性和有效性分析,结合企业备案完成的应急预案及风险评估对企业提出的整改要求,找出了其中的差距和问题,并提出了需要整改的项目内容和整改的期限。针对需要整改的项目内容,企业分别制定了完善环境风险防控和应急措施的实施计划,企业应完善风险防范措施,具体措施详见表 5-1。

表 5-1 企业环境风险防控与应急措施需整改的内容及整改完成期限表

类别	需要整改的项目内容	责任人	完成整改的期限
环境应急资源	完善雨水、生活污水、事故水流向指示标识。	王武平	短期 2021.12
	与周边单位签订互救协议	王武平	短期 2021.12
	厂区内设置风向标	王武平	短期 2021.12

6 企业整改后突发环境事件风险等级

本次评估通过对企业风险源的调查与分析,深入了解当地周边环境现状,摸清区域的环境敏感特征;根据工艺过程生产工艺设施的危险性、风险防范措施、应急管理要素分析企业风险控制水平;根据企业环境风险物质使用和储存情况,对照环境风险物质清单及临界量确定企业环境风险类型。

重庆新格按照本报告提出的整改措施落实到位后,企业风险等级按照前文评价方法,重庆新格突发大气环境事件风险等级不变,表示为“较大-大气(Q2-M1-E1)”;突发水环境事件风险等级不变,表示为“较大-水(Q2-M1-E1)”。

综上,重庆新格属于同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业,整改后,风险等级无变化,风险等级表示为较大【较大-大气(Q2-M1-E1)+较大-水(Q2-M1-E1)】。

7 风险评估结论

7.1 环境应急能力评估

以上从企业基本情况、风险源及突发环境事件源强后果方面进行了分析，在此从6个方面对企业现有应急能力进行评估，以充分发现企业风险防控及应急措施方面的差距。企业现有环境应急能力评估见表7.1-1所示。

表 7.1-1 企业现有环境应急能力评估表

序号	类别	现状	应急能力评估
1	监测预警	1.定时巡查,有巡查记录,每8小时1次; 2.厂内运输入场安全检查 3.设置有视频监控、报警系统	应急能力较好
2	风险防控措施	主要是环境风险源的防范措施,分为三级。一级为管理措施;二级为截流措施,三级为收集、处置措施	应急能力较好
3	环境管理制度	制定有环境管理制度	应急能力较好
4	应急物资	环境应急物资储备	应急能力较好
5	应急队伍	成立有应急小组,事故时成立应急指挥部	应急能力较好
6	应急预案	编制有突发环境事件应急预案,已组织柴	应急能力一般,落实演练

序号	类别	现状	应急能力评估
		油泄漏演练，正在落实其他相关演练。	

根据上表可知，企业环境应急能力总体上较好，存在部分需要改善的问题。待所有问题均得到有效解决后，企业环境应急能力将得到较大提高。

7.2 综合评估结论

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境风险评价技术导则》和《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等法律法规以及相应规范导则，我单位对重庆新格有限提供的相关资料进行了严格审查并对其现场进行了认真的踏勘；采用突发环境事件环境风险等级评估矩阵对该公司的环境风险现状进行了定性、定量评价，据此提出相应的完善计划。形成如下评价结论：

（1）重庆新格有色金属有限公司的环境风险单元主要为（1）柴油罐、（2）铝灰危废库房、（3）危废暂存间、（4）乙炔库房、（5）废气处理设施、（6）油类物质原料库房、（7）天然气调压站及管线、（8）除尘灰危废库房。所涉及的风险物质主要为：柴油、油类物质/成品油、乙炔、铝灰（渣）、熔炼系统除尘灰、废油、天然气、盐酸铝灰液。

（2）企业潜在的风险为化学品泄漏事故；化学品泄漏次生火灾事故。以及废气处理设施故障，导致烟气事故排放。

（3）企业基本落实了环评及其批复文件要求的相关风险防控措施，通过对环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施以及环境应急资源等方面进行有效性论证，找出现有环境风险防控和应急措施的差距，并提出完善环境风险防控和应急措施的实施计划。

(4) 重庆新格突发环境风险事件等级为较大【较大-大气(Q2-M1-E1)+较大-水(Q2-M1-E1)】。

(5) 发生事故后,造成环境污染的影响小,基本都在厂区可控范围内,环境风险水平较低,但仍需要对本次评估提出的问题进行整改,进一步完善环境风险防控措施,加强应急演练,以求达到保护环境、安全生产的要求,并依据相关要求编制项目突发环境事件应急预案。

7.3 建议

- (1) 定期进行环境风险排查,针对排查出的问题列明计划并进行整改完善;
- (2) 保证环保设施良好运行,培训职工环保意识,落实环境管理规章制度,认真执行环境监测计划,尽量避免事故排污事件的发生,并将污染影响减至最小。
- (3) 加强应急演练内容及力度,提高企业应急响应能力。

8 附图及附件

8.1 附图

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 企业总平面布置图
- 附图 3 企业应急疏散路线图
- 附图 4 厂区管网图
- 附图 5 企业 5km 范围内风险受体分布图

8.2 附件

- 附件 1 风险评估备案文件、应急预案备案文件
- 附件 2 法人身份证复印件
- 附件 3 生产项目批复
- 附件 4 应急监测协议
- 附件 5 企业风险评估“6表1图”